15年05月版②

Wetmaster

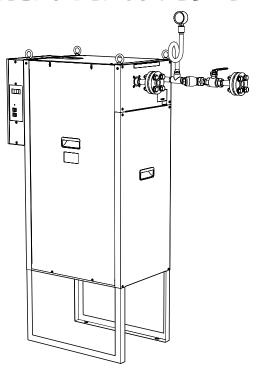
INSTRUCTION MANUAL

取扱説明書

空調機・チャンバ組込用

間接蒸気式加湿器

WM-SHEタイプ（純水仕様）

このたびはウエットマスター間接蒸気式加湿器を
ご採用いただき、まことにありがとうございます

対象型番		
◆ WM-SHE20D	◆ WM-SHE35D	◆ WM-SHE85D
◆ WM-SHE28D	◆ WM-SHE45D	◆ WM-SHE100D

●本製品は、ボイラや地域冷暖房施設より熱源として供給される高圧蒸気を用いて水を加熱し、間接的に加湿蒸気を作り出す方式の加湿器です。

●加湿器の機能を十分に発揮させ、安全にご使用いただくため、この取扱説明書をよくお読みください。また本書は、製品添付の他の説明書類とともにお客様にて必ず保管してください。

●本加湿器は供給水に、純水を使用する仕様です。

ウエットマスター株式会社

目　次

安全上のご注意

施工および取扱にあたっては、本書をよくお読みのうえ、本書の内容に従って確実に行ってください。

ここに示した注意事項は「⚠ 警告」・「⚠注意」に区分していますが、誤った取付や取扱をした時に、死亡や重傷等の重大な結果に結びつく可能性が大きいものを、特に「⚠警告」の欄にまとめて記載しています。また「⚠注意」の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

取付工事完了後は、試運転を行って異常がないことを確認してください。また、本書を含めて製品添付の説明書類は、必ずお客様にお渡しして、保管いただくように依頼してください。

⚠ 警 告

運転中および運転停止後 2 時間以内の加湿器・接続配管には、絶対に触れないでください。

●本製品は、蒸気の供給を受けて運転します。運転中および運転停止直後の本体内部・蒸気ホース・蒸気噴霧管・接続配管は高温になりますので、絶対に触れないでください。高温部に触れるとやけどの原因になります。

●取付は、建築設備に関する技術的基準等に準拠して行ってください。施工に不備があると、水もれや感電、火災等の事故の原因になります。

●取付工事は本書の内容に従い、専門業者により行ってください。施工に不備があると、水もれや感電、火災等の事故の原因になります。

●取付は、重さに十分耐える所に確実に行ってください。強度不足や取付工事に不備があると、落下や転倒等による事故の原因になります。

●高さが2メートル以上の箇所で作業を行うときは、適正な足場を確保し安全帯を使用する等、墜落による作業者の危険を防止するための措置を講じてください。

●電気工事は、電気工事士の資格のある方が、「電気設備に関する技術基準」「内線規定」および製品添付の説明書類に従って施工し、必ず専用回路を使用してください。電源回路の容量不足や施工不備があると、感電、火災等の事故の原因になります。

●電気配線は所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないように確実に固定してください。接続や固定が不完全な場合は、発熱、火災の原因になります。

●工事の部材は付属品および指定の部材をご使用ください。寸法や材質等の適合しない部材を使用すると、水もれや感電、火災等の事故の原因になります。

●水道法、消防法等に規制される部材の取扱については、専門業者に依頼してください。

●本体から蒸気噴霧管までの間に、蒸気量制御用のバルブ等は絶対に設けないでください。加熱タンクの内圧が上昇し危険です。

●改造は絶対にしないでください。部品交換を含め、修理は当社または専門業者にご相談ください。修理に不備があると、水もれや感電、火災等の事故の原因になります。

●試運転を実施した後、保守点検作業を行うときは、必ず本体の電源スイッチと元電源を切り、蒸気供給弁および給水サービス弁を閉めてください。また、運転停止後2時間以上経過して、機器が十分に冷えたことを確認してから作業してください。機器が高温のまま、あるいは通電状態で作業すると、やけどや感電の原因になります。

⚠ 注 意

●供給蒸気配管・還水配管・排水配管は高温になります。配管工事は本書の内容に従って確実に行い、高温の配管が露出しないよう保温してください。配管工事に不備があると、やけど等の事故の原因になることがあります。

●給水配管は本書の内容に従って確実に配管し、結露が生じないよう保温してください。配管工事に不備があると、水もれによる事故の原因になることがあります。

●アース接続（D種接地工事）を行ってください。アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線に接続しないでください。アースが不完全な場合は、感電の原因になることがあります。

●漏電ブレーカ（電源元スイッチ）を取り付けてください。漏電ブレーカが取り付けられていないと、感電の原因になることがあります。

1. 概　要

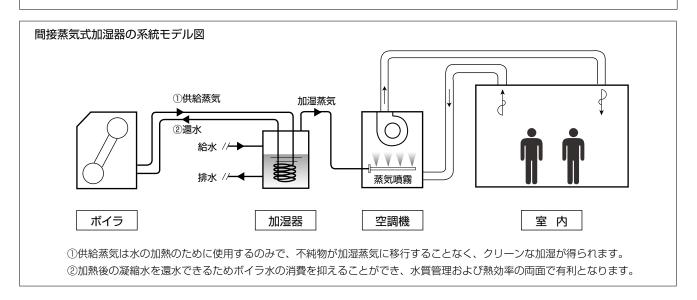
1-1. 間接蒸気式加湿器とは

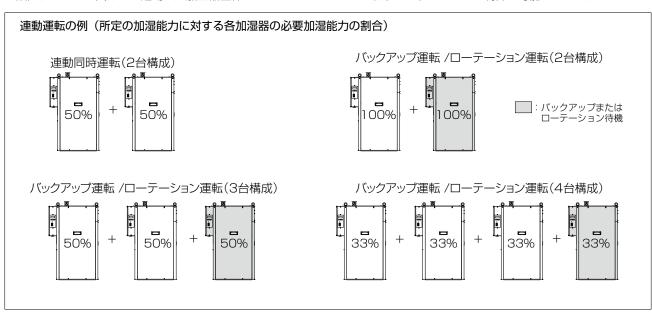
- 本製品は、ボイラや地域冷暖房施設より熱源として供給される高圧蒸気を用いて水を加熱し、間接的に加湿蒸気を作り出す方式の加湿器です。
- 病院空調ほか、各種工場・プラントや実験研究施設から一般空調まで、清浄度の高い蒸気式加湿器として幅広い用途にご採用いただいております。
- 蒸気源がある場合の加湿方式としては、供給蒸気そのものを減圧して噴霧する、いわゆる一次蒸気加湿方式が一般的ですが、これと間接蒸気式の相違は以下の２点にまとめられます。

①蒸気配管中の汚れなどの不純物やボイラ水処理剤・配管防食剤を含まないクリーンな加湿が得られる。
②熱交換後の供給蒸気は凝縮水として還水できるためボイラ水の水質管理および熱効率の両面で有利である。

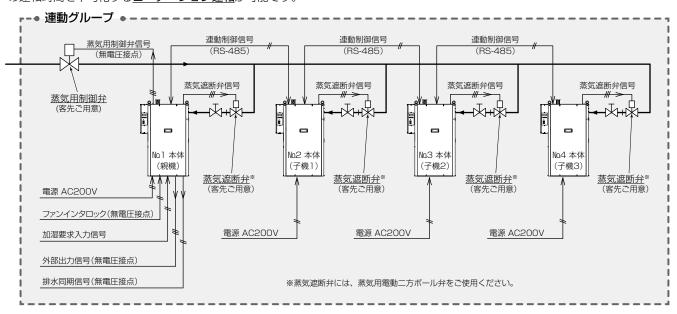
間接蒸気式加湿器の系統モデル図

①供給蒸気は水の加熱のために使用するのみで、不純物が加湿蒸気に移行することなく、クリーンな加湿が得られます。
②加熱後の凝縮水を還水できるためボイラ水の消費を抑えることができ、水質管理および熱効率の両面で有利となります。

1-2. 連動によるグループ制御について

- 本加湿器は、単独での設置・運転はもとより、同型番の加湿器を最大 4 台まで連動した連動運転に対応します。単に複数の加湿器を設置するのとは異なり、連動した加湿器全体を 1 つのグループとし、以下のようなグループ制御が可能となります。

連動運転の例（所定の加湿能力に対する各加湿器の必要加湿能力の割合）

- 連動運転では、1 台を親機、他を子機として連動グループ全体を制御します。
  加湿要求入力信号、蒸気用制御弁信号などの制御信号は親機にのみ配線し、親機と各子機とは RS-485 通信線で接続します。
  加熱用蒸気の供給を制御する蒸気用制御弁装置（客先ご用意）は、グループ全体の供給蒸気配管に対して 1 組のみ設置します。
  親機による蒸気用制御弁装置の制御で、グループ全体の運転・停止が一括して制御されます。

●バックアップ運転およびローテーション運転の場合、連動グループ内の 1 台が故障した場合でも、自動または手動により他の加湿器の運転を継続できます。

●連動したすべての加湿器を同時に運転する<u>連動同時運転</u>のほか、所定の加湿能力に対して、バックアップ用に加湿器を 1 台追加することで故障発生時に自動的に運転を代替する<u>バックアップ運転</u>や、指定時間で運転機とバックアップ機を順に交替させ各加湿器の運転時間を平均化する<u>ローテーション運転</u>が可能です。

●連動運転では、加湿器複数台の同時定時排水に伴う制御性低下が起こらないよう、親機から順に定時排水を行うようタイミングをコントロール。連動グループ全体の高い制御性を保ちます。
また、蒸気遮断弁（客先ご用意）を加湿器各々に用いることにより、万一、一部の加湿器に何らかの異常が発生した場合でも連動グループ全体の運転停止を回避することができます。

◇運転種別と構成、必要設定項目

運転種別	単独運転	連動運転			
加湿器台数	1 台	2～4 台			2～4 台 （うち1台はバックアップ機）
運転種別／構成	単独運転 所定の加湿能力を 1 台で構成	連動同時運転 所定の加湿能力を複数台の加湿器で構成			バックアップ運転 所定の加湿能力を複数台の加湿器で構成し、さらに 1 台をバックアップ機として用意。
蒸気用制御弁	加湿器 1 台に対し1台	連動グループ 1 組に対し1台			
蒸気遮断弁	使用しない	使用しない	使用しない	加湿器 1 台に対し蒸気遮断弁1台	
バックアップ	−	なし	手動	なし	自　動
故障時の動作	運転停止	全加湿器運転停止 操作パネル上の手動操作により 故障機以外の運転再開が可能		蒸気遮断弁により故障機への蒸気供給を停止。故障機以外は運転を継続。	蒸気遮断弁により故障機への蒸気供給を停止。バックアップ機が自動的に運転を開始。
ローテーション運転	—	—	—	—	自　動 設定により指定時間でローテーション
ディップスイッチ上での設定作業※1	初期設定につき設定不要	ディップスイッチ（DS2）による親機／子機設定（各加湿器毎に設定要）			
操作パネル上での必要設定作業※2	・入力信号設定 ・定期点検表示時間設定 ・点検清掃表示時間設定 ・ファンインタロック オフブロー設定	・連動台数設定 ・入力信号設定 ・定期点検表示時間設定 ・点検清掃表示時間設定 ・ファンインタロック オフブロー設定	・連動台数設定 ・入力信号設定 ・定期点検表示時間設定 ・点検清掃表示時間設定 ・ファンインタロック オフブロー設定 ・バックアップ設定	・連動台数設定 ・入力信号設定 ・定期点検表示時間設定 ・点検清掃表示時間設定 ・ファンインタロック オフブロー設定 ・蒸気遮断弁設定	・連動台数設定 ・入力信号設定 ・定期点検表示時間設定 ・点検清掃表示時間設定 ・ファンインタロック オフブロー設定 ・蒸気遮断弁設定 ・バックアップ設定 ・ローテーション設定

※ 1：ON-OFF 式ヒューミディスタットを使用する場合や、加湿要求入力信号を結線しないで運転する場合は、別途設定が必要になります。施工要領書を参照してください。
※ 2：設定作業の詳細は P. 19「3-5. 各種設定の変更について」を参照してください。

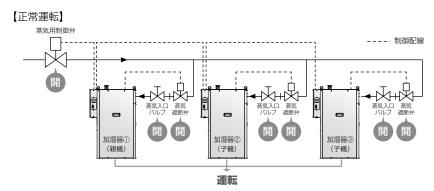
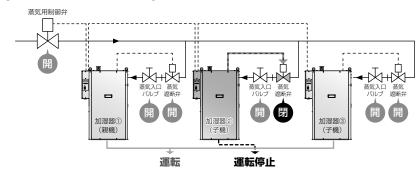
1-2-1. 蒸気遮断弁を使用した場合の連動運転

例：WM-SHE85D　3 台連動運転（右図）
親機 ⇒ 加湿器①
子機 ⇒ 加湿器②・③

【正常運転時】
1 台でも運転可能な状態と判断されると、親機から蒸気用制御弁へ『開』信号が出力されます。また、運転可能な状態である各加湿器の蒸気遮断弁が開き、加湿が行われます。

【加湿器②に異常が発生した場合】

加湿器②の操作パネルにエラーが表示され、蒸気遮断弁が閉まります。

異常発生した加湿器のみ運転停止

【正常運転】

【加湿器②に異常が発生した場合】

1-2-2. 蒸気遮断弁を使用しない場合の連動運転

例：WM-SHE85D　3 台連動運転（右図）
親機 ⇒ 加湿器①
子機 ⇒ 加湿器②・③

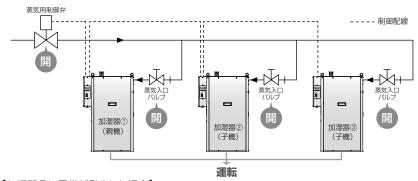
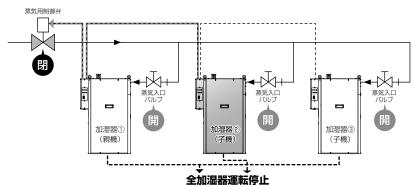
【正常運転時】
全加湿器の運転可能な状態が確認されると、親機から蒸気用制御弁へ『開』信号が出力され、加湿が行われます。
このとき、1 台でも異常があれば加湿は行われません。

【加湿器②に異常が発生した場合】

加湿器②から親機へ加湿運転停止信号が入力されると、親機から蒸気用制御弁へ『閉』信号が出力され、蒸気用制御弁は閉まります。

全加湿器が運転停止

手動操作により、異常発生機（加湿器②）以外の運転再開が可能です。

【正常運転時】

【加湿器②に異常が発生した場合】

1-2-3. バックアップ運転

万一の異常発生時、加湿器運転停止による湿度低下を回避するための機能です。

異常発生により加湿器 1 台が停止した場合、あらかじめバックアップ運転用の予備機を自動的に運転させて、所定の加湿運転を継続します。

バックアップ用に連動できる加湿器は 1 台のみです。

※自動でバックアップ運転を行う場合は、蒸気遮断弁(客先ご用意)が必要となります。

※蒸気遮断弁を使用しない場合は、手動操作によるバックアップ運転が可能です。

1-2-4. ローテーション運転

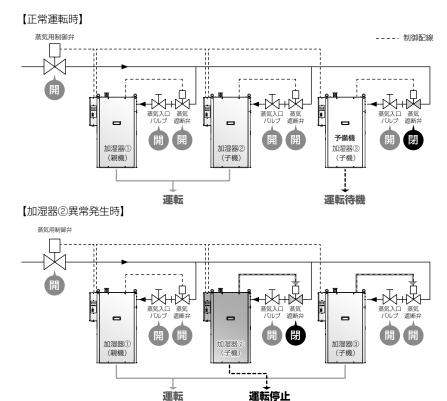
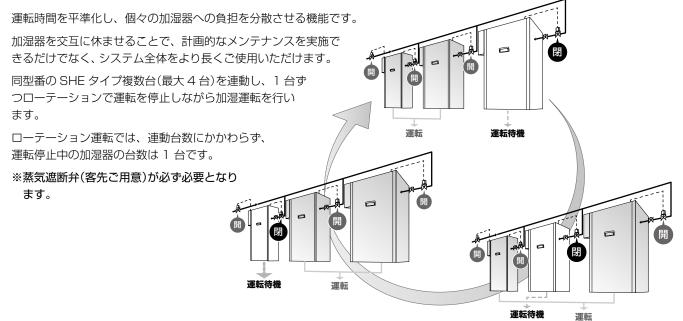
運転時間を平準化し、個々の加湿器への負担を分散させる機能です。

加湿器を交互に休ませることで、計画的なメンテナンスを実施できるだけでなく、システム全体をより長くご使用いただけます。

同型番の SHE タイプ複数台(最大 4 台)を連動し、1 台ずつローテーションで運転を停止しながら加湿運転を行います。

ローテーション運転では、連動台数にかかわらず、運転停止中の加湿器の台数は 1 台です。

※蒸気遮断弁(客先ご用意)が必ず必要となります。

1-3. 配管・使用機器の取付位置の確認

●本製品は、客先ご用意の設備配管・制御機器などを接続して使用します。

●機器を安全にご使用いただくため、ご使用前には図 -1 ～図 -3 および現場の施工図などを参照して、設備配管・制御機器などの位置関係、個々の取付位置を必ず確認してください。

⚠ 警告	●図 -1 ～図 -3 に⚠マークを付記した部位は、運転中に開放することを禁止します。 ●運転中に開放したり、開放したまま運転すると、蒸気やドレンの噴出によるやけどや水もれ等の事故の原因になります。

図 -1：加湿系統図 (単独設置 / 運転)

●加湿器の運転に必要な配管・配線を簡略化して表したものです。
●図中点線部は客先ご用意となります。
●単独設置 / 単独運転の供給蒸気配管には蒸気遮断弁を設置しないでください。設置した場合、正常な運転ができません。

図 -2：加湿系統図（連動運転時）

ストレーナ
蒸気供給弁
蒸気用制御弁装置
高圧蒸気主管
（キャップ）
枝管上取り
管末トラップ装置
供給蒸気圧力0.2MPa
（圧力計レンジ:0.4MPa）
（キャップ）
蒸気入口ストレーナ（付属）
圧力計
（付属）
加湿蒸気
蒸気入口バルブ（付属）
蒸気遮断弁*
配管水抜弁
凝縮水出口弁
給水ストレーナ（付属）
No.1 親機
給水サービス弁
給水配管
フラッシング用バルブ
排水配管
泥溜り配管
H=300mm以上
（キャップ）
バケットトラップ
還水または排水
排泥弁
還水主管
湯気防止用プレート（客先ご用意）

※自動バックアップ運転、ローテーション運転には、蒸気用制御弁とは別に、加湿器毎に蒸気用遮断弁（蒸気用電動二方ボール弁）が必要です。

（キャップ）
蒸気入口ストレーナ（付属）
加湿蒸気
蒸気遮断弁*
配管水抜弁
No.2 子機
給水ストレーナ（付属）
給水配管
（キャップ）
バケットトラップ
還水または排水
排泥弁
還水主管
湯気防止用プレート（客先ご用意）
排水配管

●加湿器の運転に必要な配管・配線を簡略化して表したものです。
●図中点線部は客先ご用意となります。

図 -3：本体各部の名称

※ SHE85D の構造図です。
型番により形状や部品の個数などが異なります。

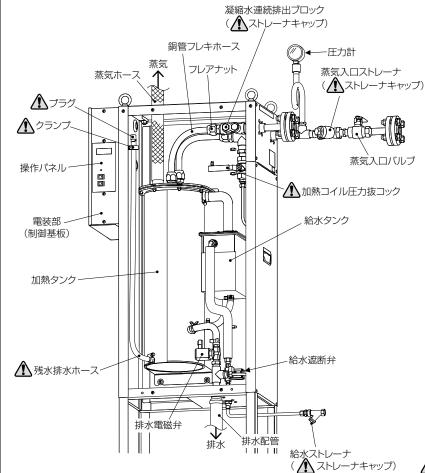
蒸気ホース
凝縮水連続排出ブロック
（ ストレーナキャップ）
制御盤
蒸気噴霧管
加熱コイル圧力抜コック
圧力計
蒸気入口ストレーナ
（ ストレーナキャップ）
蒸気入口バルブ
蒸気ホース
凝縮水
操作パネル
供給蒸気
加熱タンク
フランジ
給水タンク
加熱コイル
給水遮断弁
ホッパ形スケール排出口
給水
加熱タンク残水排水コック
給水ストレーナ
排水用電磁弁
排水
（ ストレーナキャップ）

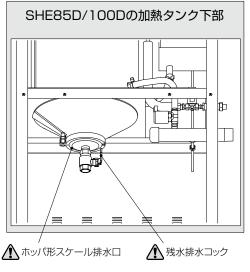
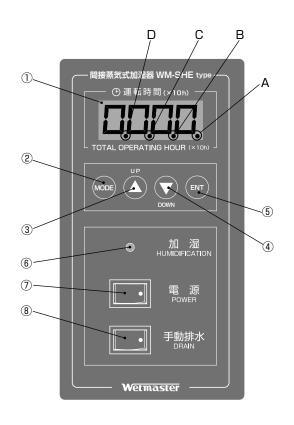
2. 運転管理

⚠警告	●本製品は、専門業者の管理のもとにご使用ください。誤った取扱をした場合には、やけどや感電、水もれ等の事故の原因になります。 ●運転中および運転停止後２時間以内の加湿器・接続配管は高温になりますので、絶対に触れないでください。高温部に触れるとやけどの原因になります。 ●運転開始にあたっては、以下のバルブ・コック・プラグ等がすべて閉止されていることを必ず確認してください（P.6 ～ 7 および現場の施工図などでよくご確認ください）。運転中に開放したり開放したまま運転すると、蒸気やドレンの噴出により、やけど等の事故の原因になります。 □ 排泥弁（客先蒸気配管） □ 蒸気用ストレーナのキャップ（客先蒸気配管） □ 蒸気入口ストレーナのキャップ（図 -4 参照） □ 凝縮水連続排出ブロックストレーナのキャップ（図 -4 参照） □ 残水排水ホースのプラグ（SHE20D ～ 45D、図 -4 参照） □ 加熱タンク残水排水コック（SHE85D/100D、図 -4 参照） □ ホッパ形スケール排出口の止め金具（SHE85D/100D、図 -4 参照） □ 蒸気トラップのキャップ（客先蒸気配管） □ 配管水抜弁（客先蒸気配管） □ 給水ストレーナのキャップ（図 -4 参照） □ 加熱コイル圧力抜コック（図 -4 参照）

2-1. 施工後はじめての運転

図 -4 本体各部の名称

⚠ 警告	●試運転前に必ず⚠マークを付記した部位の閉止を確認してください。運転中に開放したり開放したまま運転すると、蒸気やドレンの噴出によるやけどや水漏れ等の事故の原因になります。

※左図はSHE20Dで説明しています。
型番により構造などが異なるものがあります。
SHE85D/100Dでは、残水排水ホースの代わりに加熱タンク下部に残水排水コックがつきます（下図参考）。

SHE85D/100Dの加熱タンク下部

2-1-1. 操作パネル

【操作パネルの名称と機能】

①表示部

加湿器の運転時間 (×10h) や各種設定を表示します。
※表示される時間の 10 倍が実際の時間となります。

② MODE ：MODE ボタン
加湿器の各種設定を確認、設定します。

③ UP ：UP ボタン
表示項目の切替や、数字の変更に使用します。

④ DOWN ：DOWN ボタン
表示項目の切替や、数字の変更に使用します。

⑤ ENT ：ENT ボタン
設定項目を決定します。

⑥加湿表示灯（赤）

加湿器が加湿運転中､赤色に点灯します。連動運転している場合、連動台数設定エラー時および通信異常時に点滅します。

⑦電源スイッチ

加湿器の電源を ON/OFF します。

⑧手動排水スイッチ

加湿器の加熱タンク内の水を排水します。

【表示部詳細】

A の点灯/ 消灯 :低水位表示

加熱タンク内の水位を検知し、点灯 / 消灯を行います。
操作パネルの電源スイッチ ON 後、加熱タンク内の水位が低水位の場合に、ドットが点灯します。また、この表示が消灯しないと、加湿運転は開始しません。

A/B/C/D の点滅 :連動運転設定確認表示

連動運転時にのみ、連動運転の設定確認中に点滅を行います。
操作パネルの電源スイッチ ON 後､約 1 分間点滅表示を行い､加湿器の設定確認を行います。この点滅表示が消灯しないと、加湿運転は開始しません。

2-1-2. 運転準備

●P.30 No.1 を参照して給水配管のフラッシングを行ってください。

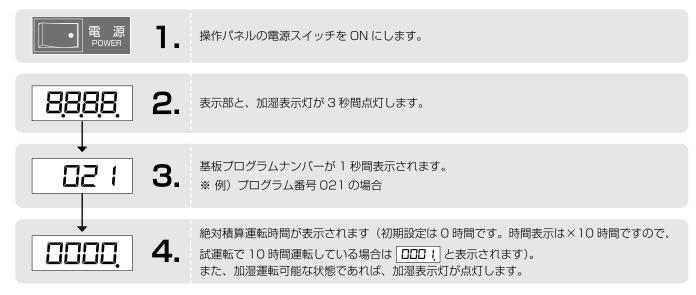
●以下の手順で運転準備を行ってください。

※ 3）4）7）8）の作業は連動運転の場合、連動グループすべての加湿器で実施してください。

1）P.8 の警告欄に示したバルブ・コック・プラグ等の閉止を確認する
2）加湿器を組み込んだ（インタロックをとった）空調機を運転する
3）給水サービス弁を開ける
4）蒸気入口バルブおよび凝縮水出口弁を開ける
5）蒸気供給弁（制御弁一次側）を徐々に開けて蒸気を供給する
6）ヒューミディスタットがを希望湿度に設定する
7）操作パネルの手動排水スイッチを OFF にする
8）加湿器の漏電ブレーカ（電源元スイッチ）および蒸気用制御弁の電源を ON にする

2. 運転管理

2-1-3. 運転手順

●連動運転の場合、台数設定完了後 (試運転後) であれば、電源投入の順番は関係ありません（親機→子機、子機→親機の何れでも可）。
●加湿器操作パネルの電源スイッチを ON にすると、下記のように運転します。

●ヒューミディスタットがある場合は、希望湿度に設定してください。
●操作パネルの手動排水スイッチを OFF にしてください。
●給水サービス弁を開けてください。

【操作パネルに表示されるコードと内容】

<table>
<tr><th></th><th>No.</th><th>表　示</th><th>表示項目</th><th>内　容</th><th>動作</th><th>外部異常信号出力</th></tr>
<tr><td rowspan="4">予報表示</td><td>1</td><td>EbA
(点滅表示)</td><td>バックアップ設定エラー</td><td>· 連動バックアップ運転時で、バックアップの設定にエラーがあった場合</td><td rowspan="3">• 運転停止</td><td>なし</td></tr>
<tr><td>2</td><td>020d
(点滅表示)</td><td>連動台数設定確認中
(型番とドットが点滅表示)</td><td>· 連動運転時で、連動台数を確認中の場合</td><td>なし</td></tr>
<tr><td>3</td><td>020d
＋
加湿表示灯の点滅</td><td>連動台数設定エラー / 通信異常</td><td>· 連動運転時に、親機で設定した台数と実際に配線されている機器の連動台数が異なっていた場合
· 連動台数設定後に、何らかの原因で機器の電源が OFF となった場合や配線が断線した場合</td><td>なし</td></tr>
<tr><td>4</td><td>----
(バー表示)</td><td>ローテーション / バックアップ待機中の表示</td><td>· ローテーション運転またはバックアップ運転時で、ローテーション / バックアップ停止中の場合</td><td>• 運転停止
• 全排水</td><td>なし</td></tr>
<tr><td rowspan="6">安全保護機能</td><td>5</td><td>ELL</td><td>低水位検知</td><td>· 低水位状態が 30 分以上継続した場合</td><td rowspan="6">• 全排水
• 運転停止</td><td>あり</td></tr>
<tr><td>6</td><td>EHL</td><td>高水位検知</td><td>· 高水位状態の場合</td><td>あり</td></tr>
<tr><td>7</td><td>EdS</td><td>排水異常検知</td><td>· ファンインタロックオフブロー時に排水が正常に行われなかった場合</td><td>あり</td></tr>
<tr><td>8</td><td>ELE</td><td>リーク異常検知</td><td>· 蒸気用制御弁にリークが発生した場合
· 排水用電磁弁にリークが発生した場合</td><td>あり</td></tr>
<tr><td rowspan="2">9</td><td>EHd</td><td rowspan="2">サーミスタ異常検知
※制御信号を接続しない運転制御の場合のみ表示します。</td><td>· サーミスタコネクタの接続不良、断線が発生した場合</td><td>あり</td></tr>
<tr><td>E0H</td><td>· 短絡が発生した場合</td><td>あり</td></tr>
</table>

●各機能とも電源スイッチを一度 OFF にすればリセットできます。
●設定エラー等の対処方法につきましては施工要領書を参照してください。

2-2. 日常の運転管理

2-2-1. 加湿器の発停

●加湿器は、ヒューミディスタットからの加湿信号と空調機の発停に伴って自動発停します。従って夜間や休日などに運転を停止 (長期休止の場合を除く) する場合は、特に加湿器のスイッチやバルブ等を操作する必要はありません。

●自動発停による停止中に加湿器の電源をOFFにすると、万一何らかの異常が発生した場合に加湿器の安全保護機能が動作しません。自動発停による停止中も加湿器の元電源および電源スイッチは ON のままにしておいてください。

2-2-2. 運転中の点検項目（定期点検表示灯の点灯）

●運転中に操作パネル表示部に定期点検の予報コード CHEC が点滅した場合、SHE20D ～ 45D は P.33 を、SHE85D/100D は P.36 を参照して「加熱タンク点検」、「給水タンク点検」、「各部の点検」を行ってください。

●確認後、電源を OFF にしてリセットしてください。操作パネル表示部の定期点検の予報コード CHEC が消灯します。

2-2-3. 連動運転での異常発生時の対応方法（特殊操作）

●連動運転でご使用の場合に、連動グループを構成する加湿器（親機・子機にかかわらず）に何らかの異常（通信異常を含む）が発生した場合、「特殊操作」を行うことで、異常機を除いた連動グループの加湿器運転を継続させることができます。

●特殊操作を行わずに、異常当該機の電源スイッチを OFF にした場合は、連動台数設定された値と実際の運転台数が異なるため、連動台数設定エラーを発報し、連動グループ全体の運転が停止します。

●特殊操作は、異常当該機の操作パネル MODE ボタンを長押し（3 秒程度）することで完了します。

●特殊操作実行後、故障当該機の操作パネルは 特殊操作実行を意味する SP と発生した異常コードを交互に表示します。
例）低水位異常 ELL. 発生時に異常機に特殊操作を行った場合、ELL. と SP を交互表示。

2-2-4. 保守点検

●P.28「4. 一般保守要領」を参照して、定期的な保守点検作業を実施してください。

お願い	「建築物における衛生的環境の確保に関する法律施行規則」（略称：建築物衛生法、2003 年４月施行）では、加湿装置は使用開始時および使用期間中の１ヶ月以内ごとに 1 回の定期点検（必要に応じて清掃)、排水受け（ドレン受け等）を備えるものは同じく１ヶ月以内ごとに 1 回の定期点検（必要に応じて清掃)、1 年に 1 回の定期的な清掃を求めています。準拠した対応をお願いします。

2-3. 長期休止の場合

●連続して 1 週間以上の運転休止期間をとる場合や加湿のシーズンオフ・シーズンイン時など、長期休止の前後には所定の保守点検作業が必要になります。P.28「4. 一般保守要領」を参照して、確実に作業を行ってください。

●長期休止の場合には、所定の保守点検作業終了後に、蒸気供給弁および給水サービス弁、P.8 の警告欄に示したバルブ・コック・プラグ、および蒸気入口バルブが確実に閉止されていること・加湿器の電源スイッチおよび漏電ブレーカ（電源元スイッチ）が OFF になっていることを再度確認してください。

3. 運転管理項目と各種機能

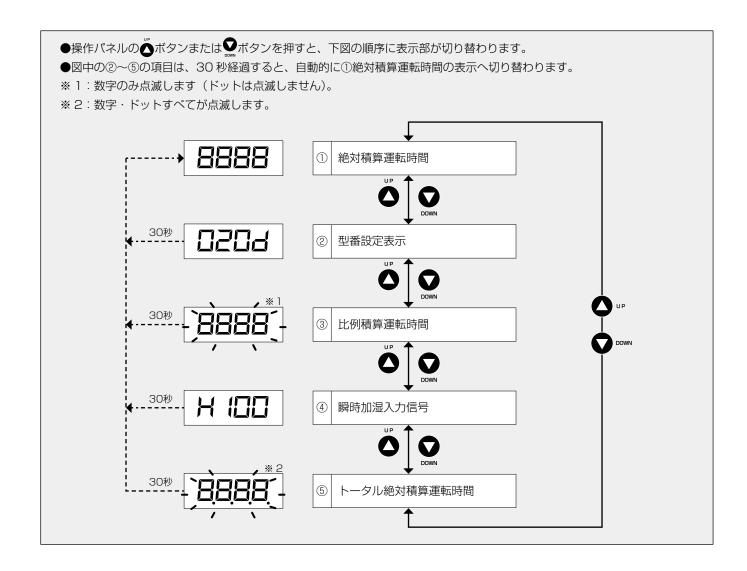
3-1. 運転管理項目の表示

●SHE タイプは下記表内の 5 種類の運転管理項目を表示し、確認することが可能です。各項目の内容は下記表を参照してください。
●確認の操作方法は P13 の図を参照してください。

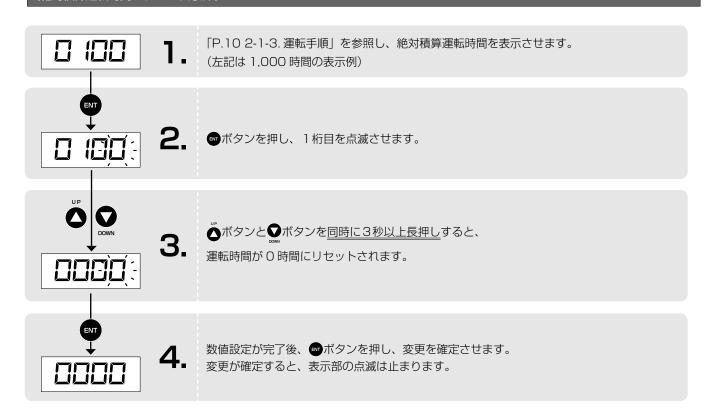
【運転管理項目一覧】

No.	表示項目	表　示	内　容
①	**絶対積算運転時間**	0000 ～ 9999 （0 時間～ 99,990 時間）	・絶対積算運転時間とは、加湿要求信号の状態に関係なく、加湿器が運転した延べ時間を指し、その運転時間を積算表示します。操作パネルの表示は下 2 桁から上を表示しています（×10 時間）。 ・加湿表示灯が点灯した時間と同等です。 ・運転時間のリセットおよび時間変更が可能です。 ・リセットおよび時間変更の操作方法は、P.14 ～ 15 をご参照ください。 ・初期表示は 0000 (0 時間) です。
②	**型番設定表示**	888d （「888」は当該型番の数字）	・加湿器の型番が表示されます。例えば、SHE85D の場合は、 085d と表示されます。
③	**比例積算運転時間**	0000 ～ 9999 （0 時間～ 99,990 時間）	・比例運転における延べ運転時間（フル運転換算）を積算し表示します（×10 時間）。 ・運転時間を点滅表示します（ドットは点滅しません）。 ・この運転時間はリセットや時間変更ができません。 ・初期表示は 0 時間 0000 です。
④	**瞬時加湿入力信号**	H000 ～ H 100	・客先の入力信号値を、瞬時%表示します。 ・5 秒ごとに自動更新します。表示は下 3 桁で 1%ごとの表示です。 （例：1% の時は H00 1 、100% の時は H 100 ） ・初期表示は H000 です。
⑤	**トータル絶対積算運転時間**	0000 ～ 9999 （0 時間～ 99,990 時間）	・絶対積算運転時間とは、加湿要求信号の状態に関係なく、加湿器が運転した延べ時間を指し、トータルの運転時間を積算表示します。 ・加湿表示灯が点灯した時間と同等です。 ・運転時間を点滅表示します（ドットも点滅します）。 ・この運転時間はリセットや時間変更ができません。 ・初期表示は 0 時間 0000 です。

※ ON-OFF 制御の場合、絶対積算運転時間と比例積算運転時間は同じ値になります。
※比例積算運転時間は、加湿要求入力信号⑨～⑬の入力が必要になります（P.53 電気回路図参照）。

●操作パネルのUPボタンまたはDOWNボタンを押すと、下図の順序に表示部が切り替わります。
●図中の②～⑤の項目は、30 秒経過すると、自動的に①絶対積算運転時間の表示へ切り替わります。
※ 1：数字のみ点滅します（ドットは点滅しません）。
※ 2：数字・ドットすべてが点滅します。
8888
①絶対積算運転時間
UP
DOWN
30秒
020d
②型番設定表示
※ 1
8888
③比例積算運転時間
H 100
④瞬時加湿入力信号
※ 2
8.8.8.8.
⑤トータル絶対積算運転時間

3-1-1. 絶対積算運転時間のリセットと変更

●絶対積算運転時間とは、加湿器が運転した延べ時間を指し、運転時間を積算し表示します。リセットが可能です。
●リセットおよび時間変更の操作方法については以下、または次頁をご参照ください。

《絶対積算運転時間のリセット方法 》

絶対積算運転時間のリセットと変更機能について

●本機能はお客様の利便性向上のための機能です。自動車のトリップメーター（任意設定の走行距離計）と同様の使い方ができます（本機能は、加湿器の動作や制御には関係しません）。

【活用例】

故障により制御基板交換を行った場合、交換後の制御基板の絶対積算運転時間は 0 時間から再カウントとなるため、今までの絶対積算運転時間を設定することにより、加湿器全体の運転時間を継続して管理することが可能となります。

《 絶対積算運転時間の変更方法 》 例）絶対積算運転時間を 5,000 時間に設定する場合

1. 「P.10 2-1-3. 運転手順」を参照し、絶対積算運転時間を表示させます。

2. ENTボタンを押し、１桁目を点滅させます。

3. UPボタンまたはDOWNボタンを押し、設定したい数値にあわせます。

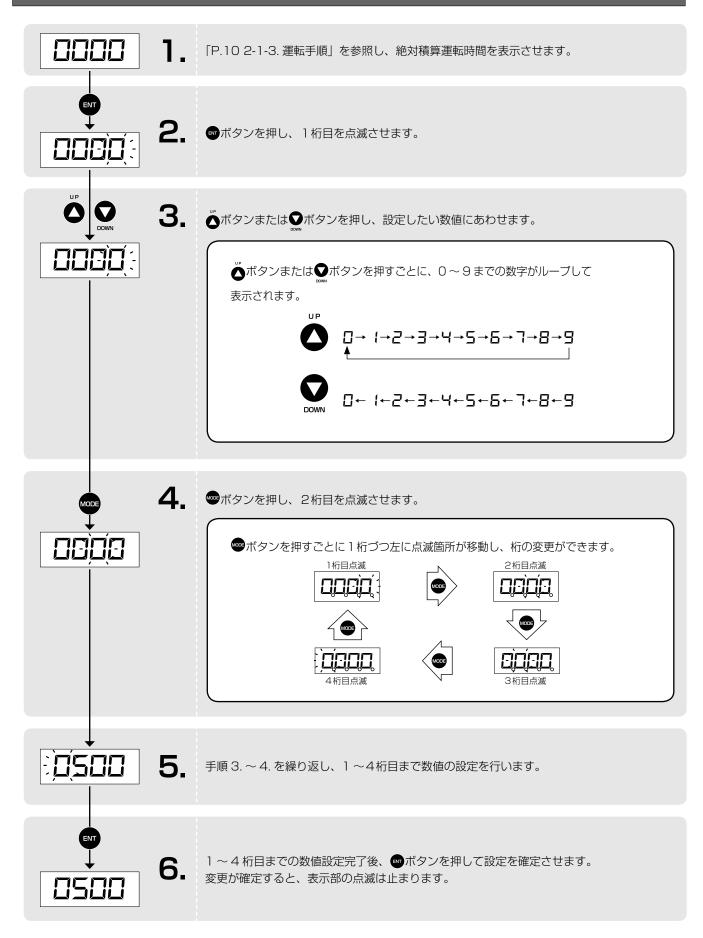
UPボタンまたはDOWNボタンを押すごとに、0～9までの数字がループして表示されます。

4. MODEボタンを押し、2桁目を点滅させます。

MODEボタンを押すごとに１桁づつ左に点滅箇所が移動し、桁の変更ができます。

5. 手順 3. ～ 4. を繰り返し、１～4桁目まで数値の設定を行います。

6. １～４桁目までの数値設定完了後、ENTボタンを押して設定を確定させます。
変更が確定すると、表示部の点滅は止まります。

3-2. 機能設定項目の一覧

●機能設定項目として、入力信号設定、水質ブロー設定、定期点検表示時間設定、点検清掃表示時間設定、ファンインタロックオフブロー設定、連動台数設定、蒸気遮断弁設定、バックアップ設定、ローテーション設定、客先設定項目のリセットの計 10 種類を表示し、確認することが可能です。各項目の内容は下表を参照してください。

●各機能設定の確認操作方法は P.19「3-5. 各種設定の変更について」を参照してください。

【機能設定項目一覧】

No.	設定項目	内　容	設定内容	表　示	親機／子機の設定
⑥	**入力信号設定** 関連頁 P. 19	・使用する制御信号を表示します。	比例制御電流入力 4－20mA（初期設定）	A020	親機の設定を反映
			比例制御電圧入力 0－10V	A0 10	
			ON－OFF 制御	AonF	
⑦	**水質ブロー設定**	・水質ブローの設定を表示します。 当仕様では予め「給水水質：純水」に設定されていますので 操作パネル上での設定変更は不要です（変更できません）。		ULPu	——
⑧	**定期点検表示時間設定** 関連頁 P. 20	・定期点検表示時間を設定・表示します。	CHEC 表示後に設定時間を表示 ・時間は 0(なし)～ 99,990 時間で変更可能 初期設定は 0 時間(なし)	CHEC ↓ 設定時間	親機および各子機で設定 （親機の設定は子機へ反映なし）
⑨	**点検清掃表示時間設定** 関連頁 P. 21	・点検清掃表示時間を設定・表示します。	SECE 表示後に設定時間を表示 ・時間は 0(なし)～ 99,990 時間で変更可能 初期設定は 8,000 時間	SECE ↓ 設定時間	
⑩	**ファンインタロックオフブロー設定** 関連頁 P. 22	・ファンインタロックオフブロー設定の有無を表示します。 ・ファンインタロックオフブローは、客先のファン運転停止に連動して作動します。加熱タンク内の水温を下げるために、給排水動作を行います。	ファンインタロックオフブロー機能あり ・全排水後に給水し、運転水位にて待機 （初期設定）	Ab01	
			ファンインタロックオフブロー機能あり ・全排水し、給水なし	Ab02	
			ファンインタロックオフブロー機能なし	AboF	
⑪	**連動台数設定**	・連動運転時の設定台数を表示します。 ・連動運転は、同型番で 4 台まで可能です（親機 1 台に対し、最大で子機 3 台）。 ※詳細は施工要領書を参照	連動なしの 1 台運転（初期設定）	con 1	親機の設定を反映 ※子機で設定して連動設定すると、親機の設定で運転する
			2 台で連動運転	con2	
			3 台で連動運転	con3	
			4 台で連動運転	con4	
⑫	**蒸気遮断弁設定** 関連頁 P. 23	・連動運転時の蒸気遮断弁（蒸気用電動二方ボール弁）の有無を設定・表示します。	蒸気遮断弁なし（初期設定）	unAt	
			蒸気遮断弁あり	Auto	
⑬	**バックアップ設定** 関連頁 P. 24	・バックアップ運転の設定を表示します。	バックアップ運転なし（初期設定）	bAc0	親機および各子機で設定 （親機の設定は子機へ反映なし）
			バックアップ運転あり	bAc 1	
⑭	**ローテーション設定** 関連頁 P. 25	・ローテーション運転の設定を表示します。 ・末尾の 2 桁は、ローテーション間隔日時を示します。	ローテーション運転なし（初期設定）	rd00	親機の設定を反映 ※子機で設定して連動設定すると、親機の設定で運転する
			バックアップ運転あり	rd0 1 ～ rd99	
⑮	**客先設定項目のリセット** 関連頁 P. 26	・機能設定項目（⑥～⑭）の内容を初期設定に一括リセットします。	Cbtd 点滅表示で ENT ボタンを押し、 YES の点滅表示状態において、以下から操作を選択 ・確定操作（ ENT ボタン）：リセットを実施して、cLr を 3 秒表示し、項目表示に戻る ・キャンセル操作（ MODE ボタン）：何もせずに、項目表示に戻る	Cbtd	親機および各子機で設定 （親機の設定は子機へ反映なし）

3-3. 安全保護機能と警報表示について

●本製品は以下の安全保護機能を備えています。警報表示時の対応につきましては P.45「5-5. 故障のチェックと処置 / 一覧」を参照してください

<table>
<tr><th>表示項目</th><th>警報表示</th><th>内　容</th><th>動作</th></tr>
<tr><td>低水位検知</td><td>ELL.</td><td>· 低水位状態が 30 分以上継続した場合</td><td rowspan="6">・全排水（排水電磁弁作動）
・運転停止（外部異常信号を出力）</td></tr>
<tr><td>高水位検知</td><td>EHL.</td><td>· 高水位状態の場合</td></tr>
<tr><td>排水異常検知</td><td>EdS.</td><td>· ファンインタロックオフブロー時に排水が正常に行われなかった場合</td></tr>
<tr><td>リーク異常検知</td><td>ELE.</td><td>· 蒸気用制御弁にリークが発生した場合
· 排水用電磁弁にリークが発生した場合</td></tr>
<tr><td rowspan="2">サーミスタ異常検知
※制御信号を接続しない運転制御の場合のみ表示します。</td><td>EHd.</td><td>· サーミスタの接続不良、断線が発生した場合</td></tr>
<tr><td>E0H.</td><td>· 短絡が発生した場合</td></tr>
</table>

3-4. 予報表示について

●加湿器本体が予報（注意喚起）を検知すると操作パネルの表示部に絶対積算運転時間と交互（約 1 秒ごと）に表示します。

表示項目	予報表示	内容	外部運転出力	本体の状態 / 対処方法
型番未設定 エラー	000d	・制御基板上の型番設定用ディップスイッチ（DS1）が設定されていない場合に、「000d」が点滅表示されます。	—	●運転停止（外部異常信号は出力しない） ●操作パネルの操作ボタンは反応しない 【対処方法】サービスコール。
EEPROM エラー	EEP	・プログラムが保存データを上手く読み込めない場合に表示されます。		●運転停止 ●異常信号出力 【対処方法】 電源スイッチの OFF/ON による再起動を行い、なおも「EEP」表示が出る場合は、制御基板故障の可能性があります。制御基板交換については、当社宛お問い合わせください。
バックアップ 設定エラー	EbA （点滅表示）	・連動バックアップ運転の設定時に、グループ内に 2 台以上のバックアップ設定機がある場合に表示されます。 ・親機と子機で連動運転の設定が異なる場合（例えば、親機：ローテーション、子機：バックアップ）に表示されます。		●運転停止 【対処方法】 不要なバックアップ機の設定を解除します。 親機と子機の設定を適正に直します。 いずれも、設定方法は P.25 を参照してください。
連動台数設定 エラー / 通信異常	020d ＋ 加湿表示灯の点滅	・連動運転時に、親機で設定した台数と実際に配線されている子機の台数が異なる場合に表示されます。 ・連動運転時に、配線の不良や断線がある場合に表示されます。	【蒸気遮断弁ありの場合】 ・運転中の加湿器からは運転信号出力 ・運転停止の加湿器からは運転信号なし 【蒸気遮断弁なしの場合】 ・運転信号なし	●運転停止 【対処方法】 台数設定を適正に設定しなおします。設定方法は、施工要領書を参照してください。 連動する加湿器の配線不良がないか確認し、適正な配線を行います。
連動台数設定 確認中	020d （点滅表示）	・連動運転時に、連動台数の確認中に表示されます。	—	●運転停止
ローテーション / バックアップ 待機中の表示	---- （バー表示）	・ローテーション / バックアップ運転時に、待機中の加湿器に表示されます。		●運転停止 ●全排水（時間はファンインタロックオフブロー時間）
特殊操作設定時の表示	SP	・異常発生時に、当該加湿器に特殊操作を行うと、異常表示と交互に表示されます。 ・特殊操作を行った加湿器からの外部異常出力は、取り消されます（異常を検知しなくなります）。	—	●運転停止 ●異常動作にてすでに全排水済み 【対処方法】 加湿器の電源 OFF ⇒ ON で可能
定期点検表示	CHEC	・絶対積算運転時間が、定期点検表示時間設定にて設定した時間に達すると表示されます。	—	●加湿運転継続 【対処方法】 定期点検を行ってください。詳細は、P.28「4-2. 作業項目」を参照。交互表示の解除は、電源スイッチを一旦 OFF にしてから ON にし、再起動します。
点検清掃表示	SECE	・絶対積算運転時間が、点検清掃表示時間設定にて設定した時間に達すると表示されます。	—	●加湿運転継続 【対処方法】 P.33 ～ 37 を参照して点検清掃を行ってください。 交互表示の解除には、絶対積算時間をリセットします。 操作方法は、P.14 を参照してください。

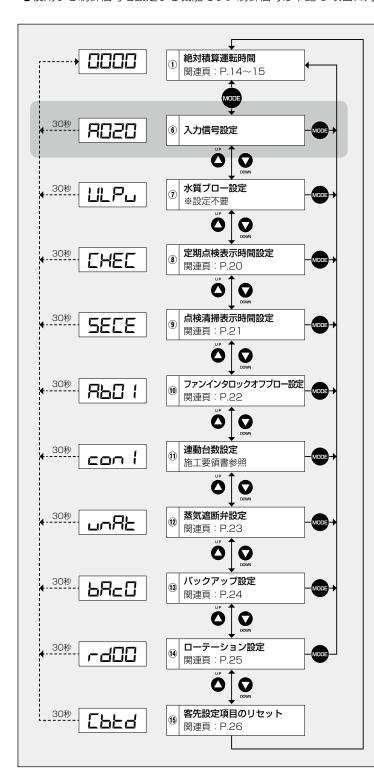
3-5. 各種設定の変更について

3-5-1. 単独運転／連動運転

●「単独運転／連動運転」の設定変更につきましては施工要領書を参照してください。

●単独運転から連動運転に変更する場合にディップスイッチ、操作パネルでの設定変更が必要です。

3-5-2. 入力信号設定（親機にて設定します／子機へは親機の設定が通信により反映されます）

●使用する制御信号を設定する機能です。制御信号は下記３項目に対応します。

●親機操作パネルの電源スイッチを ON にして、絶対積算運転時間を表示させます（「P.10 2-1-3. 運転手順」を参照）。

●操作パネルの MODE ボタンを押した後、UP ボタンまたは DOWN ボタンを押すと、左図の順序で表示部が切り替わります。

※⑥～⑮の項目は、30 秒経過すると自動的に①絶対積算運転時間の表示へ切り替わります。

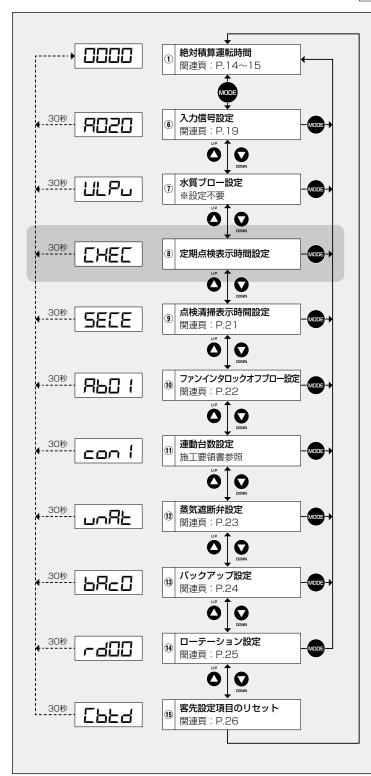
●⑥の「入力信号設定」を表示させます。

●初期設定は 4-20mA に設定されています。入力信号を変更する場合は A020 表示状態で ENT ボタンを押し、点滅表示の状態で UP ボタンまたは DOWN ボタンで、下記に示す任意の項目を表示させ ENT ボタンを押して確定します。

設定内容	表　示
比例制御電流信号 4-20mA（初期設定）	A020
比例制御電圧信号 0-10V	A010
ON-OFF 制御	AonF

●ON-OFF 式ヒューミディスタットを使用する場合や、加湿要求入力信号を結線しないで運転させる場合は、⑫ - ⑬端子を短絡し、制御基板上のディップスイッチ DS1（6 極）の 5 番を ON にして「サーミスタ入力を有効」に設定してください（施工参考図 P.22「図 -19」参照）。

3-5-3. 定期点検表示時間設定（親機と子機での設定が必要です）

●定期点検時期をお知らせする機能です。設定時間が経過した際に CHEC（定期点検表示）を操作パネルに表示します。

●操作パネルの電源スイッチを ON にして、絶対積算運転時間を表示させます（「P.10 2-1-3. 運転手順」を参照）。

●操作パネルのMODEボタンを押した後、UPボタンまたはDOWNボタンを押すと、左図の順序で表示部が切り替わります。

※⑥～⑮の項目は、30 秒経過すると自動的に①絶対積算運転時間の表示へ切り替わります。

●⑧の「定期点検表示時間設定」を表示させます。

● CHEC 表示後、施工時に設定された時間が表示されます。

例：5,000 時間に設定されている場合は、0500 と表示されます。初期設定の状態であれば、0000（初期設定：時間設定無し）が表示されます。

● 0000 表示状態（初期設定の場合の表示）でENTボタンを押すと、下 1 桁が変更可能状態（点滅）になります。

●MODEボタンを押して、変更を行う桁に移動し、UPボタンまたはDOWNボタンで任意の時間に変更します。

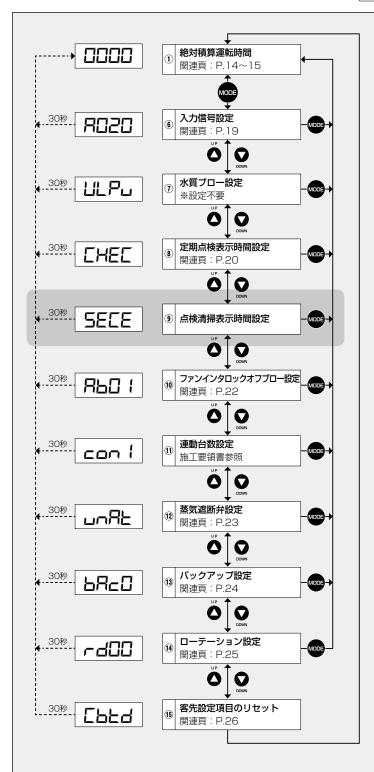
●入力が終了したらENTボタンを押して確定します。

●表示時間は操作パネル上に印字されているように「×10h」ですので、例えば 5,000 時間経過時に点検表示を設定する場合は 0500 と入力します。

その後、更に 5,000 時間経過時に点検表示を行う場合は 1000 と入力します。

※入力値ごとの表示ではありません。

3-5-4. 点検清掃表示時間設定 (親機と子機での設定が必要です)

●点検清掃時期をお知らせする機能です。設定時間が経過した際に SECE (点検清掃表示) を操作パネルに表示します。

●操作パネルの電源スイッチを ON にして、絶対積算運転時間を表示させます (「P.10 2-1-3. 運転手順」を参照)。

●操作パネルのMODEボタンを押した後、UPボタンまたはDOWNボタンを押すと、左図の順序で表示部が切り替わります。

※⑥～⑮の項目は、30 秒経過すると自動的に①絶対積算運転時間の表示へ切り替わります。

●⑨の「点検清掃表示時間設定」を表示させます。

● SECE 表示後、0800 (初期設定 :8,000 時間）が表示されます。

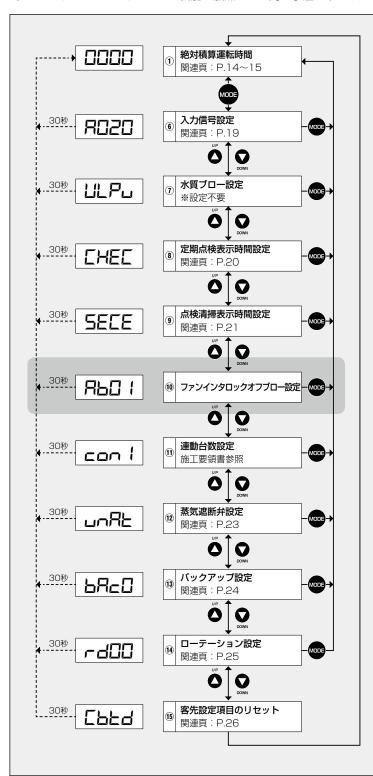
● 0800 表示状態でENTボタンを押すと、下 1 桁が変更可能状態（点滅）になります。

●MODEボタンを押して、変更を行う桁に移動し、UPボタンまたはDOWNボタンで任意の時間に変更します。

●入力が終了したらENTボタンを押して確定します。

●表示時間は操作パネル上に印字されているように「×10h」ですので、例えば 5,000 時間毎に点検表示を設定する場合は 0500 と入力します。

3-5-5. ファンインタロックオフブロー設定（親機と子機での設定が必要です）

●ファンインタロックオフブロー機能は加熱タンク内の水温を下げるために、空調機のファン運転停止に連動し給排水動作を行います。

●操作パネルの電源スイッチをONにして、絶対積算運転時間を表示させます（「P.10 2-1-3. 運転手順」を参照）。

●操作パネルのMODEボタンを押した後、UPボタンまたはDOWNボタンを押すと、左図の順序で表示部が切り替わります。

※⑥～⑮の項目は、30秒経過すると自動的に①絶対積算運転時間の表示へ切り替わります。

●⑩の「ファンインタロックオフブロー設定」を表示させます。

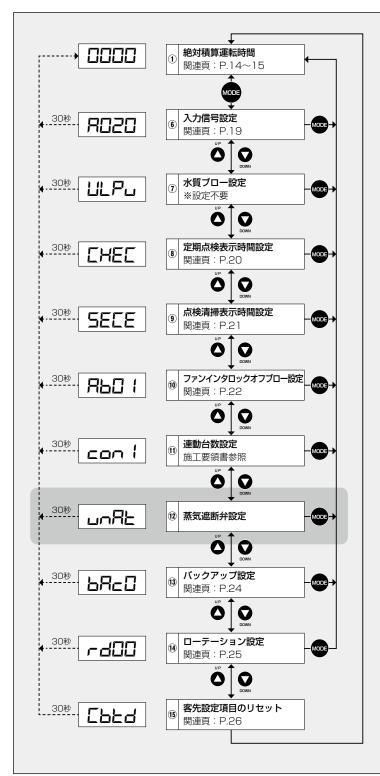
●初期設定 Ab01「ファンインタロックオフブロー機能あり」が表示されます。

ENTボタンを押し、点滅状態でUPボタンまたはDOWNボタンで任意のモードを選択しENTボタンで確定します。

●ファンインタロックオフブロー機能設定内容

設定内容	表　示
ファンインタロックオフブロー機能あり ・全排水後に給水し、運転水位にて待機 （初期設定）	Ab01
ファンインタロックオフブロー機能あり ・全排水し、給水なし	Ab02
ファンインタロックオフブロー機能なし	AboF

3-5-6. 蒸気遮断弁設定（親機にて設定します／子機へは親機の設定が通信により反映されます）

●連動運転時の蒸気遮断弁の有無を設定します。

●親機操作パネルの電源スイッチを ON にして、絶対積算運転時間を表示させます（「P.10 2-1-3. 運転手順」を参照）。

●操作パネルのMODEボタンを押した後、UPボタンまたはDOWNボタンを押すと、左図の順序で表示部が切り替わります。

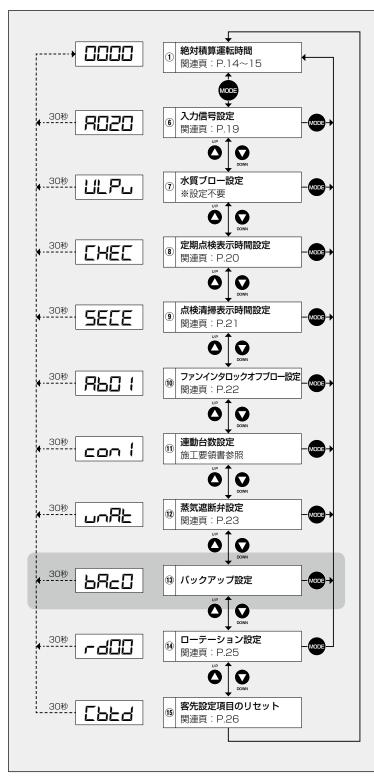
※⑥〜⑮の項目は、30 秒経過すると自動的に①絶対積算運転時間の表示へ切り替わります。

●⑫の「蒸気遮断弁設定」を表示させます。

●初期設定 unAt 「蒸気遮断弁なし」が表示されます。蒸気遮断弁を使用する場合はENTボタンを押し、点滅状態でUPボタンまたはDOWNボタンで Auto を表示させENTボタンで確定します。

設定内容	表 示
蒸気遮断弁なし（初期設定）	unAt
蒸気遮断弁あり	Auto

3-5-7. バックアップ設定（バックアップ対象機にて設定します）

●バックアップ運転を行う場合の設定です。設定を行う加湿器はバックアップ対象機のみです。

●操作パネルの電源スイッチをONにして、絶対積算運転時間を表示させます（「P.10 2-1-3. 運転手順」を参照）。

●操作パネルのMODEボタンを押した後、UPボタンまたはDOWNボタンを押すと、左図の順序で表示部が切り替わります。

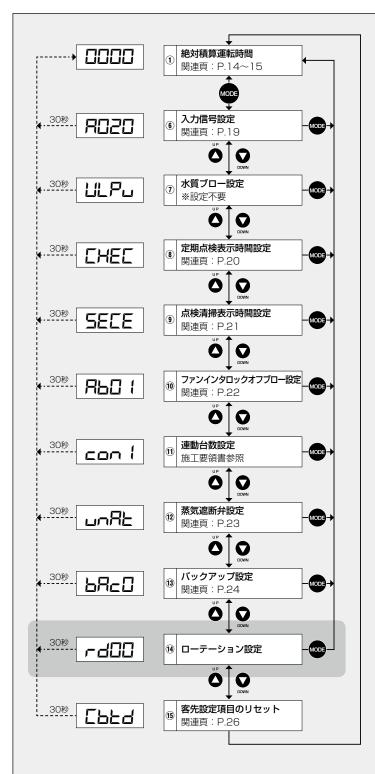
※⑥～⑮の項目は、30秒経過すると自動的に①絶対積算運転時間の表示へ切り替わります。

●⑬の「バックアップ設定」を表示させます。

●初期設定 bAc0 「バックアップ運転なし」が表示されます。バックアップ運転を行う場合はENTボタンを押し、点滅状態でUPボタンまたはDOWNボタンで bAc1 を表示させENTボタンで確定します。

設定内容	表　示
バックアップ設定なし（初期設定）	bAc0
バックアップ設定あり	bAc1

3-5-8. ローテーション設定（親機にて設定します／子機へは親機の設定が通信により反映されます）

●ローテーション運転を行う場合の設定です。各加湿器に蒸気遮断弁の設置と P.23「3-5-6. 蒸気遮断弁設定」が必要です。

●親機操作パネルの電源スイッチを ON にして、絶対積算運転時間を表示させます（「P.10 2-1-3. 運転手順」を参照）。

●操作パネルのMODEボタンを押した後、UPボタンまたはDOWNボタンを押すと、左図の順序で表示部が切り替わります。

※⑥～⑮の項目は、30 秒経過すると自動的に①絶対積算運転時間の表示へ切り替わります。

●⑭の「ローテーション設定」を表示させます。

●初期設定 rd00「ローテーション運転なし」が表示されます。

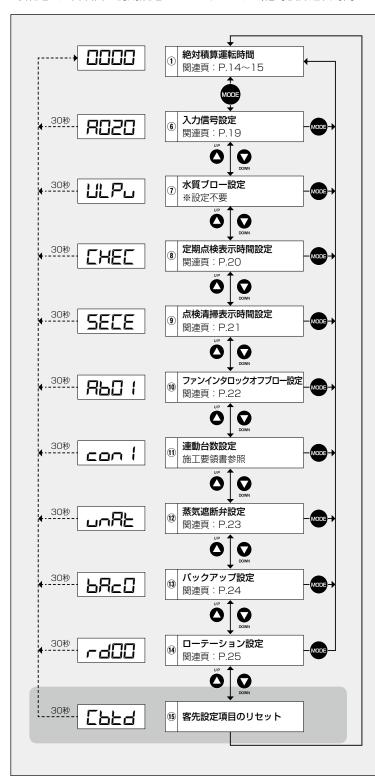
●ローテーション運転を行う場合は、ENTボタンを押し、下 1 桁を変更可能状態（点滅）にします。

●UPボタンまたはDOWNボタンで数字の変更、MODEボタンで変更を行う桁の移動を行い、rd01 ～ rd99（末尾 2 桁がローテーション間隔の日数）の任意の日数を設定後、ENTボタンで確定します。

※ローテーション間隔は 1 ～ 99 日の範囲で設定が可能です。

※蒸気遮断弁設定が「蒸気遮断弁設定なし（初期設定）」の状態では設定変更はできません。

3-5-9. 客先設定項目のリセット（親機と子機での設定が必要です）

●設定した各項目を初期設定にリセットします（絶対積算運転時間はリセットされません）。

●操作パネルの電源スイッチをONにして、絶対積算運転時間を表示させます（「P.10 2-1-3. 運転手順」を参照）。

●操作パネルのMODEボタンを押した後、UPボタンまたはDOWNボタンを押すと、左図の順序で表示部が切り替わります。

※⑥～⑮の項目は、30秒経過すると自動的に①絶対積算運転時間の表示へ切り替わります。

●⑮の「客先設定項目のリセット」を表示させます。

● Cbtd を表示した状態で、ENTボタンを押します。

● Cbtd が点滅表示に変わりますので、再度ENTボタンを押すと YES が点滅表示（リセット実行の最終確認）します。

● ENTボタンでリセットを実行、MODEボタンでリセットをキャンセルします。

●リセットを実行した場合は、 cLr を3秒間表示し、 Cbtd 表示に戻ります。

●キャンセルした場合は、直接 Cbtd 表示に戻ります。

4. 一般保守要領

⚠ 警告	●保守点検作業、部品交換を含む修理は、当社または専門業者にご相談いただくか、設備機器に関する知識および作業経験のある方が行ってください。作業に不備があると、やけどや感電、水もれ、火災等の事故の原因になります。 ●保守点検作業を行う前には、本書の内容に従って運転を停止し、必ず元電源を切ってください。通電したまま作業すると、感電等の事故の原因になります。 ●保守点検作業を行うときは、運転停止後２時間以上経過して、機器および配管が十分に冷えたことを必ず確認してください。高温のまま作業すると、やけど等の事故の原因になります。

4-1. 作業の前に

●加湿器の機能を維持し正常に運転させるためには、定期的な保守点検作業が必要となります。本書はその中でも、日頃のお手入れとして必要な基本的内容を記載しておりますので、内容をよくお読みのうえ確実に作業を行ってください。

●作業にあたっては P.6「図 -1：加湿系統図」P.7「図 -2：連動運転時の加湿系統図」「図 -3：本体各部の名称」および現場の施工図などを参照のうえ、よく確認しながら行ってください。

●パッキン類などの交換が必要な場合は、当社にて部品販売も行っておりますのでお問い合わせください。

●当社では、機器の維持管理に便利な<u>定期点検契約</u>を設けております。加湿器の定期点検から部品交換まで、専従スタッフによる万全のアフターサービスをご提供いたします。ぜひご利用ください。

4-2. 作業項目

●下表の作業項目の№ 1 ～ 5 は、P.30 ～「4-3. 作業要領」の№ 1 ～ 5 と合致しています。

№	対象型番	作業時期	作業項目	頁
1	SHE 全型番	設置後はじめての運転開始の前および 連続した 1 週間以上の運転休止後の運転再開前	・給水配管のフラッシング	P.30
2	SHE 全型番	設置後の運転初期（運転開始後 1 ～ 2 日目）	・給水ストレーナ掃除 ・蒸気用の各ストレーナ掃除	P.31
3-A	SHE20D～45D	操作パネル表示部に予報コード [CHEC] [SECE] の表示および加湿シーズンオフ時	・加熱タンク点検（必要に応じ清掃）※ ・給水タンク点検（必要に応じ清掃）※ ・各部の点検 - 供給蒸気圧力の確認 - 加湿器制御盤点検 - 蒸気ホースの点検 - 加湿器本体内部ホース類の点検 - 配管各部の点検	P.33
3-B	SHE85D/100D			P.36
4	SHE 全型番	加湿シーズンオフなど連続した 1 週間以上の 運転休止の前	・加熱タンクの残水排水	P.39
5	SHE 全型番	年 1 回（加湿シーズンイン時）	・給水配管のフラッシング ・給水ストレーナ掃除 ・蒸気用の各ストレーナ掃除 ・加湿器制御盤点検 ・各部の点検 - 供給蒸気圧力の確認 - 蒸気ホースの点検 - 加湿器本体内部ホース類の点検 - 配管各部の点検	P.40

※給水に純水を使用しているため、通常は加熱タンクおよび給水タンクへのスケールの堆積はありません。純水装置の不具合等の要因により所定の給水水質が得られず、スケールが析出した場合に加熱タンクおよび給水タンクの清掃が必要になることがあります。
・蒸気配管のドレン・汚れの排出（蒸気用ストレーナの掃除、排泥弁の操作）は、運転状況に応じて適宜実施してください。
・蒸気配管の点検（蒸気もれ、ドレンもれなど）は適宜実施してください。また機器類（制御弁、蒸気トラップ、蒸気用ストレーナなど）の点検整備は、機器の取扱説明書に従ってください。

●前ページ表に示す作業のほかに、加熱コイルの点検が必要になります。この内容はより安全上の注意が必要なため本書には記載しておりませんので、当社宛お問い合わせください。

No.	対応型番	作業時期	作業項目	頁
−	SHE 全型番	年 1 回	加熱コイル、パッキン類の点検	−

・加熱コイルの点検は、加熱コイル内外面の汚れをチェックします。汚れは供給蒸気中の不純物に起因するもので、熱伝導率を維持するため、清掃または洗浄を必要とすることがあります。加熱コイルは点検により劣化があれば交換になります。
パッキン類についてはリーク防止の安全のため、点検の都度交換します。

・蒸気ホースは点検により劣化があれば交換になります。

お願い　「建築物における衛生的環境の確保に関する法律施行規則」（略称：建築物衛生法、2003 年４月施行）では、加湿装置は使用開始時および使用期間中の１ヶ月以内ごとに 1 回の定期点検（必要に応じて清掃）、排水受け（ドレン受け等）を備えるものは同じく１ヶ月以内ごとに 1 回の定期点検（必要に応じて清掃）、1 年に 1 回の定期的な清掃を求めています。準拠した対応をお願いします。

4-3. 作業要領

⚠警告	●バルブ類を開ける際は、漏水しないことを確認しながら作業してください。また作業後にも、漏水のチェックは、確実に行ってください。 ●蒸気供給弁、蒸気入口バルブを必ず閉めてください。開放のまま作業すると蒸気が噴出し、やけど等の事故の原因になります。 ●機器・配管が冷えていることを確認してください。高温のまま作業するとやけどの原因になります。

No. 1	設置後はじめての運転開始の前および連続した 1 週間以上の運転休止後の運転再開前
	[作業項目] ・ 給水配管のフラッシング
	必要な工具など：スパナ（モンキーレンチ）、水受け容器（バケツなど）

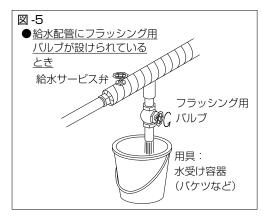
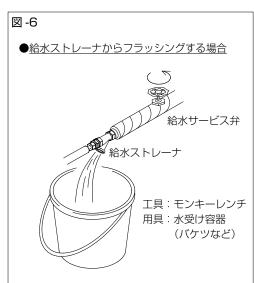
給水配管のフラッシング

⚠注意	●バルブ類を開ける際は、周囲に漏水しないことを確認しながら作業をしてください。また、作業後にも漏水のチェックは確実に行ってください。

1）現場配管の状況に応じた方法で、給水配管のフラッシングを実施します。
給水がきれいになるまで十分に放水してください（図 -5、図 -6)。

●断熱材を外すときは、復旧時の養生を考慮して行ってください。
●必ずダブルレンチで作業し、配管との接続部がゆるまないようにしてください。
●内部の残水がでることがありますので、ご注意ください。
●給水圧力が高い場合や、エアが入っている場合など、水が勢いよく吹き出すことがありますのでご注意ください。

図 -5
●給水配管にフラッシング用バルブが設けられているとき

図 -6
●給水ストレーナからフラッシングする場合

No. 2	設置後の運転初期（運転開始後 1 ～ 2 日目）
	[作業項目] **・給水ストレーナ掃除** **・蒸気用の各ストレーナ掃除**
	必要な工具など：スパナ（モンキーレンチ）× 2、水受け容器（バケツなど）

給水ストレーナ掃除

1）給水サービス弁を閉めます。
2）2 本のレンチを使用して給水ストレーナのキャップをゆるめ、取り外します。（図 -7）

●必ずレンチ２本を使用してください。
●保温材を外すときは、復旧時の養生を考慮して行ってください。
●内部の残水が出てくることがありますのでご注意ください。

図 -7 Ｙ型ストレーナの場合

3）筒状のアミをきれいな水で洗います。

●小さな部品なので、紛失にご注意ください。
●アミの内側にゴミ・異物が詰まっていないことを確認してください。
●キャップのガスケットが切れていないことを確認してください。切れている場合は新しいものと交換してください。

4）給水ストレーナを元のとおりに取り付け、キャップを締め込みます。
5）給水サービス弁を開けて通水し、水漏れがないことを確認します。
6）保温材の養生を行います。

蒸気用の各ストレーナ掃除

7）蒸気配管（客先配管）の蒸気供給弁を閉めます。
8）蒸気入口バルブ → 凝縮水出口弁の順に閉めます。
9）操作パネルの電源スイッチを OFF にします。
10）加湿器の漏電ブレーカ（電源元スイッチ）を OFF にします。
11）この状態で２時間以上置いて、機器・配管が冷えるのを待ちます。

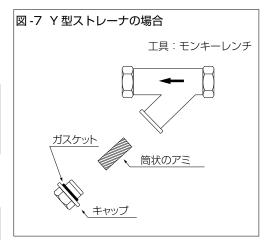
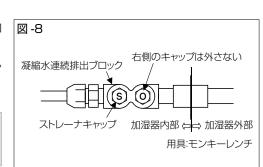
◆凝縮水連続排出ブロックストレーナ掃除

12）蒸気入口側の加熱コイル圧力抜コック（P.7 図 -3 参照）を開けて、配管内の残圧を抜きます。
13）凝縮水連続排出ブロック（P.7 図 -3 参照）のストレーナのキャップを外します（図 -8）。

●右側のキャップは外さないでください（図 -8）。
●内部の残水が出ることがありますのでご注意ください。

図 -8

14）筒状のアミを取り出し、きれいに掃除して水洗いします。
15）元通りアミを取り付けてキャップを締め込みます。
16）加熱コイル圧力抜コックを確実に閉めます。

4. 一般保守要領

◆蒸気入口ストレーナ掃除

17）蒸気入口ストレーナのキャップを外します（図 -9）。

●断熱材を外すときは、復旧時の養生を考慮して行ってください。
●必ずダブルレンチで作業し、配管との接続部がゆるまないようにしてください。
●内部の残水が出ることがありますのでご注意ください。

18）筒状のアミを取り出し、きれいに掃除して水洗いします。
19）元通りアミを取り付けてキャップを締め込みます。
20）断熱材の養生を行います。

運転再開

⚠警告	●運転を開始する前に、下記の部位の閉止を必ず確認してください。下記の部位を開放したまま運転すると、蒸気やドレンの噴出により、やけど等の事故の原因になります（P.6 図 -1、P.7 図 -2、図 -3 参照）。 □ 排泥弁（客先蒸気配管） □ 蒸気用トラップのキャップ（客先蒸気配管） □ 蒸気用ストレーナのキャップ（客先蒸気配管） □ 配管水抜弁（客先蒸気配管） □ 蒸気入口ストレーナのキャップ（加湿器蒸気入口付近） □ 給水ストレーナのキャップ（加湿器給水入口付近） □ 凝縮水連続排出ブロックストレーナのキャップ（加湿器本体） □ 残水排水ホースのプラグ（SHE20D ～ 45D） □ 加熱コイル圧力抜コック（加湿器本体） □ 加熱タンク残水排水コック（SHE85D/100D 加湿器本体） □ ホッパ形スケール排出口の止め金具（SHE85D/100D 加湿器本体）

1）上記の警告欄に示した部位の閉止を確認します。
2）給水サービス弁を開けます。
3）蒸気入口バルブおよび凝縮水出口弁を開けます。
4）蒸気供給弁（制御弁一次側）を徐々に開けて蒸気を供給してください。
5）操作パネルの手動排水スイッチを OFF にします。
6）加湿器の漏電ブレーカ (電源元スイッチ) および蒸気用制御弁の電源を ON にします。
7）電源スイッチを ON にして運転を再開します。

●運転再開後は、各部からの蒸気もれ・水もれ等のないことを必ず確認してください。

No. 3-A	操作パネル表示部に予報コード「CHEC」「SECE」の表示および 加湿シーズンオフ時
	[作業項目] ・加熱タンク点検（必要に応じ清掃） ・給水タンク点検（必要に応じ清掃） ・各部の点検 （供給蒸気圧力の確認、加湿器制御盤点検、蒸気ホースの点検、加湿器本体内部ホース類の点検、配管各部の点検）
	必要な工具など：水受け容器（カップ、トレーなど)、プラスドライバ、トルクレンチ、ウエス、テスタ

本項は、SHE20D ～ 45D の加湿器に適用する作業です。

⚠ 警告	●機器・配管が冷えていることを確認してください。高温のまま作業するとやけどの原因になります。 ●作業にあたっては、保護手袋を着用するなど、安全に十分ご配慮ください。

加熱タンク点検（必要に応じ清掃）

1）正面パネルをビス 4 点を緩め取り外します（図 -10)。
2）水受け容器（カップ、トレーなど）を用意します。残水排水ホースをクランプから外し、先端のプラグを抜いて加熱タンクに残った水を排水します。排水にスケールが含まれている場合は給水の水質（純水）を確認してください。スケールの析出が著しい場合は加熱タンク内の清掃が必要になることがあります（図 -11)。
3）排水後、プラグを元通り差し込み、残水排水ホースをクランプに取り付けます。

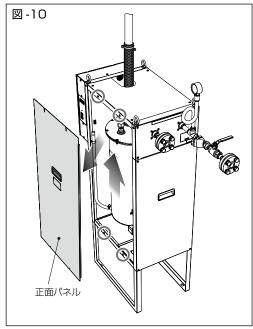
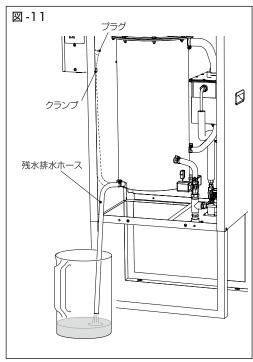



図 -10

図 -11

給水タンク点検（必要に応じ清掃）

●給水タンク内に汚れが無く正常に動作することを確認する作業です。
スケール等の汚れがある場合は清掃を実施し、給水の水質（純水）を確認してください。

1）正面パネルをビス 4 点を緩め取り外します (P.33 図 -10 参照)。
2）給水タンク天板に接続されているホースを取り外し、さらにフロートスイッチコネクタ 4 箇所の接続を外します (図 -12)。
3）給水タンク天板を固定しているビスを緩め、天板を取り外します。
天板およびタンク内面が汚れている場合はウエスによりふき取ってください (図 -13)。
4）フロートスイッチ表面が汚れている場合にはウエスでふき取ってください。
5）フロートスイッチの作動をテスタにより確認してください（2 個ともフロートは取り付けた状態で上 ON です）。黒電線：高水位フロートスイッチ、白電線：低水位フロートスイッチ (図 -12)
6）ボールタップがスムーズに上下するか確認してください。また、汚れがある場合はウエスでふき取ってください。
7）清掃後、給水タンク天板を元どおりに取り付けます。給水タンクのパッキンに傷等が無いことを確認し、給水タンクに取り付けてください。また、天板の固定ビスは緩みのないように均一に締めてください（締付トルク：1.0N・m）。蒸気漏れの原因となります。
8）ホースを差し込んでホースバンドで確実に固定（締付トルク：1.5N・m）してください。また、フロートスイッチコネクタ 4 箇所を接続します。
9）正面パネルを取り付けてください (P.33 図 -10 参照)。

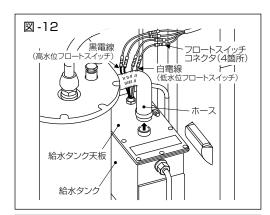
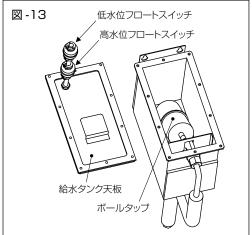



図 -12

図 -13

各部の点検

●下記の項目について点検し、不具合、異常がある場合は調整または交換を行ってください。

◆供給蒸気圧力の確認

・供給蒸気圧力が正しいことを確認してください。

◆加湿器制御盤点検

⚠警告	●加湿器の元電源を OFF にしてください。通電したまま作業すると感電等の事故の原因になります。

1）制御盤のパネルを外します（図 -14）。
2）制御盤内を目視および手で触って点検し、以下の点をチェックします。

□端子台への配線接続に、ゆるみ・外れがないこと
□コントロール基板への配線接続に、ゆるみ・外れがないこと
□各線材の切損・劣化・変色がないこと
□基板、リレーなどに変色・変形・劣化がないこと

3）元通りパネルを取り付けます。

図 -14

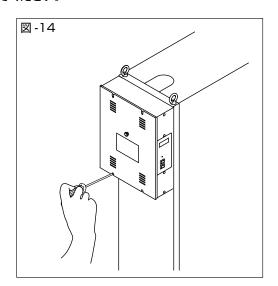
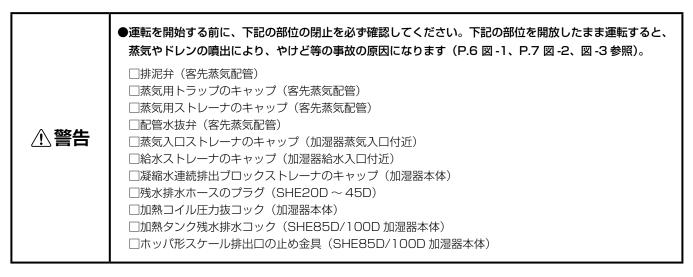
◆蒸気ホースの点検

・目視にて折れやトラップのないこと、破れや蒸気もれの痕跡がないこと、ホースバンドに緩みのないことを確認してください。

◆加湿器本体内部ホース類の点検

・目視や触手により傷や折れ、劣化による軟化、変形、ひび、破れのないこと、漏水のないことを確認してください。

◆配管各部の点検

・配管各部の締め忘れや、蒸気もれ、漏水のないことを確認してください。

運転再開

⚠警告	●運転を開始する前に、下記の部位の閉止を必ず確認してください。下記の部位を開放したまま運転すると、蒸気やドレンの噴出により、やけど等の事故の原因になります（P.6 図 -1、P.7 図 -2、図 -3 参照）。 □排泥弁（客先蒸気配管） □蒸気用トラップのキャップ（客先蒸気配管） □蒸気用ストレーナのキャップ（客先蒸気配管） □配管水抜弁（客先蒸気配管） □蒸気入口ストレーナのキャップ（加湿器蒸気入口付近） □給水ストレーナのキャップ（加湿器給水入口付近） □凝縮水連続排出ブロックストレーナのキャップ（加湿器本体） □残水排水ホースのプラグ（SHE20D ～ 45D） □加熱コイル圧力抜コック（加湿器本体） □加熱タンク残水排水コック（SHE85D/100D 加湿器本体） □ホッパ形スケール排出口の止め金具（SHE85D/100D 加湿器本体）

1）上記の警告欄に示した部位の閉止を確認します。
2）給水サービス弁を開けます。
3）蒸気入口バルブおよび凝縮水出口弁を開けます。
4）蒸気供給弁（制御弁一次側）を徐々に開けて蒸気を供給してください。
5）操作パネルの手動排水スイッチを OFF にします。
6）加湿器の漏電ブレーカ (電源元スイッチ) および蒸気用制御弁の電源を ON にします。
7）電源スイッチを ON にして運転を再開します。
8）操作パネル表示部に点検清掃の予報コード SECE と「リセット可能絶対積算運転時間」が交互表示している場合は、P.14 の「3-1-1. 絶対積算運転時間のリセットと変更」を参考にして、リセット可能絶対積算運転時間をリセットしてください。

<table>
<tr><td rowspan="3">No. 3-B</td><td>操作パネル表示部に予報コード「CHEC」「SECE」の表示および
加湿シーズンオフ時</td></tr>
<tr><td>[作業項目]
・加熱タンク点検（必要に応じ清掃）
・給水タンク点検（必要に応じ清掃）
・各部の点検
（供給蒸気圧力の確認、加湿器制御盤点検、蒸気ホースの点検、加湿器本体内部ホース類の点検、配管各部の点検）</td></tr>
<tr><td>必要な工具など：水受け容器（カップ、トレーなど）、プラスドライバ、トルクレンチ、ウエス、タワシ、テスタ</td></tr>
</table>

本項は、SHE85D/100D の加湿器に適用する作業です。

⚠ 警告	●作業にあたっては、保護手袋を着用するなど、安全に十分ご配慮ください。

加熱タンク点検（必要に応じ清掃）

●給水タンク内に汚れが無く正常に動作することを確認する作業です。
スケール等の汚れがある場合は清掃を実施し、給水の水質（純水）を確認してください。

1）蒸気配管（客先配管）の蒸気供給弁を閉めます。
2）蒸気入口バルブ→凝縮水出口弁の順に閉めます。
3）操作パネルの電源スイッチが OFF になっている場合は ON にします。
4）操作パネルの手動排水スイッチを ON にします（加熱タンクの手動排水）。
5）そのまま５分以上経過した後、電源スイッチを OFF にします。

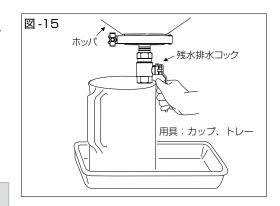
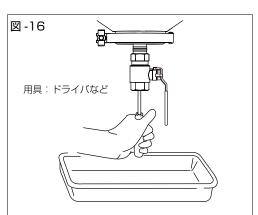
●手動排水の状態で 30 分以上放置すると、低水位検知機能により操作パネル表示部に警報コードが点灯 (異常警報) しますが異常ではありません。電源スイッチを OFF にすればリセットできます。

6）電源スイッチを OFF にしてから手動排水スイッチを OFF にします。
7）加湿器の漏電ブレーカ（電源元スイッチ）を OFF にします。
8）この状態で2時間以上置いて、機器・配管が冷えるのを待ちます。

⚠ 警告	●蒸気供給弁、蒸気入口バルブが確実に閉まっていることを確認してください。開放のまま作業すると蒸気が噴出し、やけど等の事故の原因になります。 ●機器・配管が冷えていることを確認してください。高温のまま作業するとやけどの原因になります。

9）正面パネルを外してください（P.33 図 -10 参照）。
10）加熱タンク内の残水排水のためにカップとトレーなどを用意し、加熱タンク残水排水コックを開けてホッパ部の残水をカップなどに受けます（図 -15）。排水にスケールが含まれている場合は給水の水質（純水）を確認してください。また、排水の出が悪いときは、スケールが詰まっている可能性があるのでドライバなどで軽く突いてください（図 -16）。

図 -15

図 -16

⚠ 作業は十分に冷えた事を確認してから行ってください
高温のまま作業すると熱水の排出によるやけどのおそれがあります。

11）トレーなどを下に置き、残水排水コック本体をしっかり持ってホッパ形スケール排出口のフタの止め金具をゆるめ、止め金具をゆっくり外して受けとめながら、フタとパッキンを外します（図 -17）。

●ホッパ形スケール排出口の止め金具およびフタは、金属製で重いのでご注意ください。

図 -17

12）フタに汚れがある場合は清掃します。
13）ホッパ部の内側に汚れがある場合はをタワシなどで落とした後、ウエスで内側を拭き取ります（図 -18）。
14）残水排水コックを確実に閉めます。

図 -18

給水タンク点検（必要に応じ清掃）

●給水タンク内に汚れが無く正常に動作することを確認する作業です。
スケール等の汚れがある場合は清掃を実施し、給水の水質（純水）を確認してください。

15）給水タンク天板に接続されているホースを取り外し、さらにフロートスイッチコネクタ 4 箇所の接続を外します (図 -19)。
16）給水タンク天板を固定しているビスを緩め、天板を取り外します。
天板およびタンク内面が汚れている場合はウエスによりふき取ってください（図 -20）。
17）フロートスイッチ表面が汚れている場合にはウエスでふき取ってください。
18）フロートスイッチの作動をテスタで確認してください（2 個ともフロートは取り付けた状態で上 ON です）。
黒電線：高水位フロートスイッチ、白電線：低水位フロートスイッチ (図 -19)
19）ボールタップがスムーズに上下するか確認してください。また、汚れがある場合はウエスでふき取ってください。
20）清掃後、給水タンク天板を元どおりに取り付けます。給水タンクのパッキンに傷等が無いことを確認し、給水タンクに取り付けてください。また、天板の固定ビスは緩みのないように均一に締めてください（締付トルク：1.0N・m）。蒸気漏れの原因となります。
21）ホースを差し込んでホースバンドで固定（締付トルク：1.5N・m）してください。また、フロートスイッチコネクタ 4 箇所を接続します。
22）正面パネルを取り付けてください（P.33 図 -10 参照）。

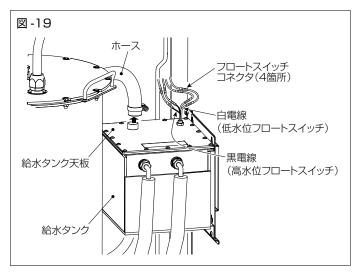
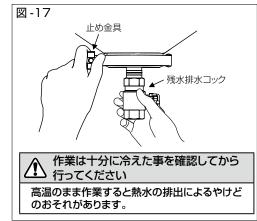
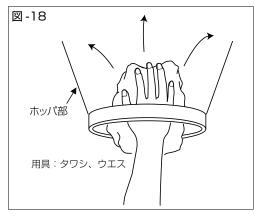
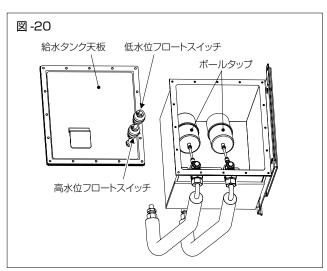



図 -19

図 -20

各部の点検

●下記の項目について点検し、不具合、異常がある場合は調整または交換を行ってください。

◆供給蒸気圧力の確認

・供給蒸気圧力が正しいことを確認してください。

◆加湿器制御盤点検

⚠警告	●加湿器の元電源を OFF にしてください。通電したまま作業すると感電等の事故の原因になります。

1）制御盤のパネルを外します（図 -21）。
2）制御盤内を目視および手で触って点検し、以下の点をチェックします。

□端子台への配線接続に、ゆるみ・外れがないこと
□コントロール基板への配線接続に、ゆるみ・外れがないこと
□各線材の切損・劣化・変色がないこと
□基板、リレーなどに変色・変形・劣化がないこと

3）元通りパネルを取り付けます。

図 -21

◆蒸気ホースの点検

・目視にて折れやトラップのないこと、破れや蒸気もれの痕跡がないこと、ホースバンドに緩みのないことを確認してください。

◆加湿器本体内部ホース類の点検

・目視や触手により傷や折れ、劣化による軟化、変形、ひび、破れのないこと、漏水のないことを確認してください。

◆配管各部の点検

・蒸気もれ・水漏れの有無の確認）

運転再開

⚠警告	●運転を開始する前に、下記の部位の閉止を必ず確認してください。下記の部位を開放したまま運転すると、蒸気やドレンの噴出により、やけど等の事故の原因になります（P.6 図 -1、P.7 図 -2、図 -3 参照）。 □排泥弁（客先蒸気配管） □蒸気用トラップのキャップ（客先蒸気配管） □蒸気用ストレーナのキャップ（客先蒸気配管） □配管水抜弁（客先蒸気配管） □蒸気入口ストレーナのキャップ（加湿器蒸気入口付近） □給水ストレーナのキャップ（加湿器給水入口付近） □凝縮水連続排出ブロックストレーナのキャップ（加湿器本体） □残水排水ホースのプラグ（SHE20D ～ 45D） □加熱コイル圧力抜コック（加湿器本体） □加熱タンク残水排水コック（SHE85D/100D 加湿器本体） □ホッパ形スケール排出口の止め金具（SHE85D/100D 加湿器本体）

1）上記の警告欄に示した部位の閉止を確認します。
2）給水サービス弁を開けます。
3）蒸気入口バルブおよび凝縮水出口弁を開けます。
4）蒸気供給弁（制御弁一次側）を徐々に開けて蒸気を供給してください。
5）操作パネルの手動排水スイッチを OFF にします。
6）加湿器の漏電ブレーカ (電源元スイッチ) および蒸気用制御弁の電源を ON にします。
7）電源スイッチを ON にして運転を再開します。
8）操作パネル表示部に点検清掃の予報コード SECE と「リセット可能絶対積算運転時間」が交互表示している場合は、P.14 の「3-1-1. 絶対積算運転時間のリセットと変更」を参考にして、リセット可能絶対積算運転時間をリセットしてください。

No. 4	加湿シーズンオフなど連続した 1 週間以上の運転休止の前
	[作業項目] ・ 加熱タンクの残水排水
	必要な工具など：水受け容器（カップ、トレーなど）、ドライバ

加熱タンクの残水排水

●加湿器を運転休止する場合は、衛生面および運転再開時の保守作業に対する配慮から、加熱タンクの残水は必ず排水してください。

1）蒸気配管（客先配管）の蒸気供給弁を閉めます。
2）蒸気入口バルブ→凝縮水出口弁の順に閉めます。
3）操作パネルの電源スイッチが OFF になっている場合は ON にします。
4）操作パネルの手動排水スイッチを ON にします（加熱タンクの手動排水）。
5）そのまま５分以上経過した後、電源スイッチを OFF にします。

●手動排水の状態で 30 分以上放置すると、低水位検知機能により操作パネル表示部に警報コードが点灯 (異常警報) しますが異常ではありません。電源スイッチを OFF にすればリセットできます。

6）電源スイッチを OFF にしてから手動排水スイッチを OFF にします。
7）加湿器の漏電ブレーカ（電源元スイッチ）を OFF にします。
8）この状態で２時間以上置いて、機器・配管が冷えるのを待ちます。

⚠警告	●蒸気供給弁、蒸気入口バルブが確実に閉まっていることを確認してください。開放のまま作業すると蒸気が噴出し、やけど等の事故の原因になります。 ●機器・配管が冷えていることを確認してください。高温のまま作業するとやけどの原因になります。

9）正面パネルを外してください（P.33 図 -10 参照）。

●加熱タンクの残水排水は、型番により 2 種類の作業方法があります。

10）SHE20D ～ 45D の場合、
水受け容器（カップ、トレーなど）を用意します。残水排水ホースをクランプから外し、先端のプラグを抜いて加熱タンクに残った水を排水します（P.33 図 -11 参照）。排水にスケールが含まれている場合は給水の水質（純水）を確認してください。排水後、プラグを元通り差し込み、残水排水ホースをクランプに取り付けます。

SHE85D/100D の場合、
加熱タンク内のスケール排出のためにカップとトレーなどを用意し、加熱タンク残水排水コックを開けてホッパ部の残水をカップなどに受けます（図 -22）。排水にスケールが含まれている場合は給水の水質（純水）を確認してください。排水の出が悪いときは、スケールが詰まっている可能性があるのでドライバなどで軽く突いてください（図 -23）。排水後、残水排水コックを確実に閉めます。

図 -22

⚠ 作業は十分に冷えた事を確認してから行ってください
高温のまま作業すると熱水の排出によるやけどのおそれがあります。

図 -23

⚠ 作業は十分に冷えた事を確認してから行ってください
高温のまま作業すると熱水の排出によるやけどのおそれがあります。

No. 5	年 1 回（加湿シーズンイン時）
	[作業時期] ・ 給水配管のフラッシング ・ 給水ストレーナ掃除 ・ 蒸気用の各ストレーナ掃除 ・ 加湿器制御盤点検 ・ 各部の点検 （供給蒸気圧力の確認、蒸気ホースの点検、加湿器本体内部ホース類の点検、配管各部の点検）
	必要な工具など：モンキーレンチ、水受け容器（バケツなど）、プラスドライバ

給水配管のフラッシング

⚠注意	●バルブ類を開ける際は、周囲に漏水しないことを確認しながら作業をしてください。また、作業後にも漏水のチェックは確実に行ってください。

1）客先配管の状況に応じた方法で、給水配管のフラッシングを実施します。給水がきれいになるまで十分に放水してください（図 -24、図 -25）。

●断熱材を外すときは、復旧時の養生を考慮して行ってください。
●必ずダブルレンチで作業し、配管との接続部がゆるまないようにしてください。
●内部の残水がでることがありますので、ご注意ください。
●給水圧力が高い場合や、エアが入っている場合など、水が勢いよく吹き出すことがありますのでご注意ください。

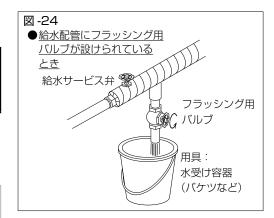
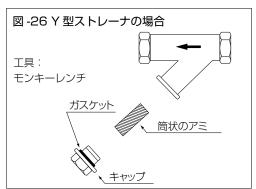
給水ストレーナ掃除

1）給水サービス弁を閉めます。
2）2 本のレンチを使用して給水ストレーナのキャップをゆるめ、取り外します（図 -26）。

●必ずレンチ 2 本を使用してください。
●保温材を外すときは、復旧時の養生を考慮して行ってください。
●内部の残水が出てくることがありますのでご注意ください。

3）筒状のアミをきれいな水で洗います。

●小さな部品なので、紛失にご注意ください。
●アミの内側にゴミ･異物が詰まっていないことを確認してください。
●キャップのガスケットが切れていないことを確認してください。切れている場合は新しいものと交換してください。

4）給水ストレーナを元のとおりに取り付け、キャップを締め込みます。
5）給水サービス弁を開けて通水し、水漏れがないことを確認します。
6）保温材の養生を行います。

蒸気用の各ストレーナ掃除

⚠警告	●本項目はシーズンイン時（加湿器長期運転休止状態）の作業を示します。加湿器運転中に作業を実施する場合は、P.31 №.2 7) ～ 11) を参照のうえ、蒸気配管等、所定各種弁類を閉止し、機器・配管が冷えていることを確認してください。誤った作業をした場合やけど等の事故の原因になります。

◆凝縮水連続排出ブロックストレーナ掃除

1）蒸気入口側の加熱コイル圧力抜コック（P.7 図 -3 参照）を開けて、圧力計を確認しながら、配管内の残圧を抜きます。
2）凝縮水連続排出ブロック（P.7 図 -3 参照）のストレーナのキャップを外します（図 -27）。

●右側のキャップは外さないでください（図 -26）。
●内部の残水が出ることがありますのでご注意ください。

図 -27

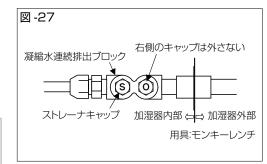
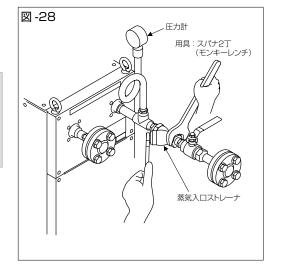
3）筒状のアミを取り出し、きれいに掃除して水洗いします。
4）元通りアミを取り付けてキャップを締め込みます。
5）加熱コイル圧力抜コックを確実に閉めます。

◆蒸気入口ストレーナ掃除

1）蒸気入口ストレーナのキャップを外します（図 -28）。

●断熱材を外すときは、復旧時の養生を考慮して行ってください。
●必ずダブルレンチで作業し、配管との接続部がゆるまないようにしてください。
●内部の残水が出ることがありますのでご注意ください。

図 -28

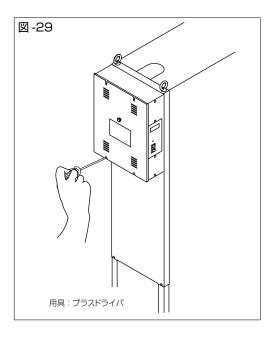
2）筒状のアミを取り出し、きれいに掃除して水洗いします。
3）元通りアミを取り付けてキャップを締め込みます。
4）断熱材の養生を行います。

加湿器制御盤点検

⚠警告	●加湿器の元電源が OFF にしてください。通電したまま作業すると感電等の事故の原因になります。

1）制御盤のパネルを外します（図 -29）。
2）制御盤内を目視および手で触って点検し、以下の点をチェックします。

□端子台への配線接続に、ゆるみ・外れがないこと
□コントロール基板への配線接続に、ゆるみ・外れがないこと
□各線材の切損・劣化・変色がないこと
□基板、リレーなどに変色・変形・劣化がないこと

3）元通りパネルを取り付けます。

図 -29

各部の点検

●下記の項目について点検し、不具合、異常がある場合は調整または交換を行ってください。

◆供給蒸気圧力の確認

・供給蒸気圧力が正しいことを確認してください。

◆蒸気ホースの点検

・目視にて折れやトラップのないこと、破れや蒸気もれの痕跡がないこと、ホースバンドに緩みのないことを確認してください。

◆加湿器本体内部ホース類の点検

・目視や触手により傷や折れ、劣化による軟化、変形、ひび、破れのないこと、漏水のないことを確認してください。

◆配管各部の点検

・蒸気もれ・水漏れの有無の確認

運転再開

<table>
<tr>
<td>⚠警告</td>
<td>●運転を開始する前に、下記の部位の閉止を必ず確認してください。下記の部位を開放したまま運転すると、蒸気やドレンの噴出により、やけど等の事故の原因になります（P.6 図 -1、P.7 図 -2、図 -3 参照）。
□排泥弁(客先蒸気配管)
□蒸気用トラップのキャップ(客先蒸気配管)
□蒸気用ストレーナのキャップ(客先蒸気配管)
□配管水抜弁(客先蒸気配管)
□蒸気入口ストレーナのキャップ(加湿器蒸気入口付近)
□給水ストレーナのキャップ(加湿器給水入口付近)
□凝縮水連続排出ブロックストレーナのキャップ(加湿器本体)
□残水排水ホースのプラグ（SHE20D ～ 45D）
□加熱コイル圧力抜コック(加湿器本体)
□加熱タンク残水排水コック(SHE85D/100D 加湿器本体)
□ホッパ形スケール排出口の止め金具(SHE85D/100D 加湿器本体)</td>
</tr>
</table>

1）上記の警告欄に示した部位の閉止を確認します。
2）給水サービス弁を開けます。
3）蒸気入口バルブおよび凝縮水出口弁を開けます。
4）蒸気供給弁（制御弁一次側）を徐々に開けて蒸気を供給してください。
5）操作パネルの手動排水スイッチを OFF にします。
6）加湿器の漏電ブレーカ (電源元スイッチ) および蒸気用制御弁の電源を ON にします。
7）電源スイッチを ON にして運転を再開します。
8）操作パネル表示部に点検清掃の予報コード SECE と「リセット可能絶対積算運転時間」が交互表示している場合は、P.14 の「3-1-1. 絶対積算運転時間のリセットと変更」を参考にして、リセット可能絶対積算運転時間をリセットしてください。

5. 故障の原因と処置

⚠警告	●部品交換を含め、修理は当社または専門業者にご相談ください。修理に不備があると、やけどや感電、水もれ、火災等の事故の原因になります。 ●運転中および運転停止後２時間以内の加湿器・接続配管は高温になりますので、絶対に触れないでください。高温部に触れるとやけどします。 ●改造は絶対にしないでください。改造すると、水もれや感電、火災等の事故の原因になります。

5-1. 故障と思われる前に

●正常な動作を行わない場合でも、必ずしも故障が発生しているとは限りません。故障のチェックを行う前に、まず以下の諸点をチェックしてください。

□加湿器への電源が供給されていること
□蒸気用制御弁への電源が供給されていること
□操作パネルの電源スイッチが ON、手動排水スイッチが OFF になっていること
□ヒューミディスタットの設定が希望湿度にセットしてあること
□インタロックをとった空調機が運転していること
□断水していないこと
□給水サービス弁が開いていること
□供給蒸気（一次蒸気）が供給されていること

●なおも復旧しない場合には、次項 5-2. を参照してチェックおよび処置を行ってください。

5-2. 故障のチェックと処置

●次頁の【故障のチェックと処置 / 一覧表】を参照して、故障のチェックと処置を行ってください。
●安全保護機能（異常検知）が働いて操作パネル表示部に警報コードが点灯した場合には、自動的に運転を停止します。原因を調べて処置したうえ、操作パネルの電源スイッチを一度 OFF にしてリセットしてください。
●表内で 印の原因に該当する場合は、当社宛ご連絡ください（サービスコール）。

5-3. 故障時の作業が終わったら

●故障のチェックとその処置が終わったら必ず試運転を行い、正常な動作および配管各部からの蒸気もれ・水もれのないことを確認してください。
●不都合な点があれば必ず修正し、なおも正常な動作を行わない場合は当社宛お問い合わせください。

5-4. 保証期間

●当製品の保証期間は、銘板表示の製造年度の翌年末までです。取扱説明書および本体貼付ラベル等の要領に従った正常な使用状態で故障した場合には無料修理いたします。
●保証期間内においても、使用条件外でのご使用による故障、選定および取付の不良による故障、改造による故障、特殊用途でのご使用による故障などにつきましては、有料修理となります。また、取扱説明書に交換周期の明示されている部品の交換につきましては、保証期間内においても有料となる場合があります。

5-5. 故障のチェックと処置 / 一覧

📱 の項目はサービスコールが必要です。

状態		異常信号 外部出力		原因	処置
運転しない	操作パネル表示部が消灯	–		漏電ブレーカが OFF	ON にする
				電源スイッチが OFF	ON にする
			📱	基板上のヒューズ切れ	サービスコール
	操作パネル表示部は点灯するが、 加湿表示灯が消灯	–		ヒューミディスタットが OFF	設定値を確認する
				手動排水スイッチが ON	OFF にする
				インタロックをとった空調機が停止	空調機を運転する
				蒸気用制御弁への電源が OFF	ON にする
				供給蒸気が来ていない	供給する
				蒸気供給弁が閉止	開ける
				蒸気入口バルブが閉止	開ける
				凝縮水出口弁が閉止	開ける
				加熱タンク残水排水コックが開放	閉める
				入力信号の設定が異なる	入力信号設定を変更する
				運転開始直後で加熱タンク内が温まっていない ※サーミスタ入力を有効にした運転時のみ	沸騰するまで待つ
	操作パネル表示部が CHCE と 運転時間を交互点灯	–		定期点検の設定時間が経過した	加湿器を点検する
	操作パネル表示部が SECE と 運転時間を交互点灯	–		点検清掃の設定時間が経過した	加湿器を点検する
	操作パネル表示部に ELL. が点灯	○		給水サービス弁が閉止	開ける
				手動排水スイッチが ON	OFF にする
				給水圧力が低い	調整する
				給水ストレーナの目詰まり	掃除する
			📱	給水用電磁弁の不起動	サービスコール
			📱	排水電磁弁のリーク	サービスコール
	操作パネル表示部に EHL. が点滅	○	📱	給水遮断弁の不良	サービスコール
			📱	高水位検知フロートスイッチの不良	サービスコール
	操作パネル表示部に EOH. が点滅	○	📱	サーミスタコネクタの短絡	サービスコール
	操作パネル表示部に EHd. が点滅	○		サーミスタコネクタの未接続	接続する
			📱	サーミスタコネクタの断線	サービスコール
	操作パネル表示部に ELE. が点滅	○		蒸気用制御弁のリーク	制御弁のメンテナンス
			📱	排水電磁弁のリーク	サービスコール
	操作パネル表示部に EdS. が点滅	○	📱	排水電磁弁の故障	サービスコール
	操作パネル表示部に EEP が点滅	○	📱	制御基板故障	サービスコール
	操作パネル表示部に 000d / 000P が点滅	–	📱	基板の型番設定が未設定	サービスコール
	操作パネル表示部に EbA が点滅	–		連動運転の設定がエラー	連動運転の設定を確認する
	加湿表示灯（赤）が高速点滅	–		通信線の未接続	通信線の点検
				連動台数の設定がエラー	連動台数の設定を確認する
加湿不足		–		ヒューミディスタットの設定が低い	調整する
				供給蒸気圧力が低い	調整する
				蒸気入口ストレーナの目詰まり	調整する
				排出ブロックストレーナの目詰まり	調整する
				蒸気用ストレーナの目詰まり	調整する
				加熱コイル圧力抜コックが開放	調整する
			📱	加熱コイルの表面汚れ	サービスコール

6. 仕 様

機種・型式		間接蒸気式加湿器　ウエットマスター SHE【純水仕様】					
型番		WM-SHE20D	WM-SHE28D	WM-SHE35D	WM-SHE45D	WM-SHE85D	WM-SHE100D
蒸気発生量※1		20kg/h	28kg/h	35kg/h	45kg/h	85kg/h	100kg/h
		注：蒸気発生量の5〜10%程度は蒸気ホースおよび蒸気噴霧管でドレンとなります。型番選定時にはドレン量を考慮した選定としてください。					
供給蒸気圧力※2		0.2MPa（加湿器入口）※3					
供給蒸気量※4		28kg/h	40kg/h	49kg/h	63kg/h	119kg/h	140kg/h
最大使用水量		20.0ℓ/h	28.0ℓ/h	35.0ℓ/h	45.0ℓ/h	85.0ℓ/h	100.0ℓ/h
定格電源		単相 AC200V 50/60Hz					
定格消費電力		15W					
定格電流値		0.1A					
運転時質量		58kg		76kg		115kg	
運転時水量		10ℓ		19ℓ		33ℓ	
定時排水量（1回あたり）		0.3ℓ	0.5ℓ	0.7ℓ	0.9ℓ	1.4ℓ	1.8ℓ
適合蒸気用制御弁	接続口径	15A				25A	
	Cv 値	2.5		4.0		10.0	
適合蒸気噴霧管	標準本数	1本				2本	
	適合蒸気噴霧管	35-150 35-300 35-450 35-600 35-900 35-1200 35-1500	35-300 35-450 35-600 35-900 35-1200 35-1500	50-300 50-450 50-600 50-900 50-1200 50-1500			
電気特性	電圧許容範囲	±10%以内					
	絶縁抵抗	100MΩ以上					
	絶縁耐圧	AC1500V 1分間印加異常なし					
使用条件	本体周囲温湿度	5〜40℃　80% RH以下					
	噴霧管位置静圧	−1.0〜+2.0kPa					
	給水水質	純水（導電率 0.01〜0.1mS/m）					
	給水圧力、温度	0.05〜0.5MPa、5〜40℃				0.1〜0.5MPa、5〜40℃	
本体塗装色		アイボリー系（マンセル 5Y7/1）					
安全保護機能		①低水位検知（運転停止および強制排水 / 操作パネルによる低水位異常表示 / 外部異常出力） ②高水位検知（水位自己調節機能付、運転停止および強制排水 / 操作パネルによる高水位異常表示 / 外部異常出力） ③排水異常検知（ファンインタロックオフブロー機能中に検知 / 操作パネルによる排水異常表示 / 外部異常出力） ④リーク異常検知（運転停止および強制排水 / 操作パネルによるリーク異常表示 / 外部異常出力）					
諸機能		①定時排水（加熱タンク内の水の濃縮防止機能）※5 ②ファンインタロックオフブロー（空調機停止時の残留蒸気噴霧防止機能）※6 ③定期点検、点検清掃時期表示（運転継続／操作パネルによる定期点検表示、点検清掃表示） ④連動運転（同型番による最大4台までの連動制御運転が可能） ⑤バックアップ運転（バックアップ設定機による手動／自動バックアップ運転）※7 ⑥ローテーション運転（同型番による最大4台までのローテーション運転）※7					
外部信号	出力	①運転信号（リレー接点） ②警報（一括）信号（リレー接点） ③排水電磁弁同期信号（SSR 接点） ④蒸気制御弁信号（リレー接点） 以上 無電圧接点信号出力					
	入力	①ファンインタロック信号（無電圧接点入力） ②加湿要求信号（比例信号：4-20mA、0-10V）※8					

その他

1）本加湿器は圧力容器の適用外となります。

2）加湿器の出口以降（蒸気ホース～蒸気噴霧管）に蒸気量制御のためのバルブなどを設けることはできませんのでご注意ください。

3）制御信号配線（加湿器制御盤と蒸気用制御弁・ヒューミディスタットとの配線）が未配線の場合には正常に動作しませんのでご注意ください。

4）外気処理空調機の加湿などで、流通空気の温度が低い場合や、高飽和効率な加湿が必要な場合には、立体拡散蒸気噴霧装置（スチームブレンダー）の使用をご検討ください。

5）空調機の風量が減少すると空調機内などで蒸気が凝縮することがあります。特に空調機の風量制御を行う場合にはご注意ください。

6）加湿器からの排水の pH 値について、水道水や純水を加熱すると水の中に含まれる遊離炭酸が脱気するため、pH 値は８～９に上昇することがあります。また、軟水を加熱すると、炭酸ナトリウムの影響により pH 値は８ ～ 11 に上昇することがあります。加湿器の排水を再利用される場合や複数台のご使用で排水を貯留してから排水する場合など、pH 値が排水規制（排水に関わる基準）を超えることがありますのでご注意ください。

7）空気清浄度を管理されている室内、施設を対象に加湿器をご使用になる場合は、加湿器を組み込んだ空調系統の加湿器二次側に、要求清浄度を満足できる能力を有する最終フィルタを設置してください。

8）本加湿器は屋内仕様です。屋外に設置する場合は別途「屋外ボックス」のご用意も可能です。また、「屋外ボックス」を使用した場合においても仕様表に記載の本体周囲温湿度の条件内としてください。

9）通気、設置場所に腐食性ガスが予想される場合、使用できないことがありますので事前にご相談ください。

10）複数台制御時の蒸気用制御弁の接続口径、Cv 値は下記のとおりです。

制御対象加湿器台数		SHE20D	SHE28D	SHE35D	SHE45D	SHE85D	SHE100D
2台による連動運転	接続口径	15A	15A	15A	25A	25A	40A
	Cv値	4.0	6.0	6.0	10	16	25
3台による連動運転	接続口径	15A	25A	25A	25A	40A	40A
	Cv値	6.0	10	10	16	25	40
4台による連動運転	接続口径	25A	25A	25A	25A	40A	40A
	Cv値	10	10	16	16	40	40

※1　使用場所の温度条件、使用する蒸気ホースの長さにより異なりますが、蒸気ホースや蒸気噴霧管にて蒸気発生量の５ ～ 10%程度がドレンとなります（当社標準条件の場合）。加湿器選定時には、ドレン量を考慮した型番選定としてください。
立体拡散蒸気噴霧装置（WM-SBA タイプ）をご使用の場合は、立体拡散蒸気噴霧装置のサイズや段数等によりドレン量が異なります。加湿器型番の変更が必要となる場合がありますので、弊社宛に選定をご依頼ください。

※2　供給蒸気圧力の上限は、0.25MPa です。

※3　加湿器への供給蒸気圧力は、蒸気用制御弁や配管の圧力損失を見込み、加湿器本体蒸気入口圧力計の値で 0.2MPa を供給してください。供給蒸気圧力が 0.2MPa を下回る場合、圧力に応じ加湿器の蒸気発生量も減少します。

※4　供給蒸気量はボイラなどからの一次蒸気量を表し、蒸気発生量の１．４倍をめやすにしてください。

※5　本加湿器は、運転時間約２ヶ月ごとに定時排水を行います。なお、定時排水中でも蒸気噴霧を継続します。

※6　ファンインタロックオフブロー時には、運転水量を全排水します。製品出荷時にはファンインタロックオフブローは「機能有／全排水後に給水し、運転水位にて待機」にセットしています。「機能有／全排水し給水なし」、またはファンインタロックオフブローを使用しない場合は、操作パネルの設定変更が必要となります（設定変更操作については、P.22「3-5-5. ファンインタロックオフブロー設定」をご参照ください）。

※7　バックアップ運転、ローテーション運転には、蒸気用制御弁とは別に、加湿器毎の蒸気遮断弁（蒸気用電動二方ボール弁）が必要です（客先ご用意）。

※8　製品出荷時には電流入力（4 ～ 20mA）にセットしています。電圧入力または ON-OFF 制御でご使用の場合は、操作パネルの設定変更が必要となります（設定変更操作につきましては、P.19「3-5-2. 入力信号設定」をご参照ください）。

※　オーバホール時には、パッキン類の交換が必要となります。

機種		間接蒸気式加湿器	
型番		WM-SHE20D	WM-SHE28D
蒸気発生量（kg／h）		20	28
供給蒸気圧力		0.2MPa	
供給蒸気量（kg／h）		28	40
適合制御弁	寸法	15A	15A
（客先ご用意）	CV値	2.5	2.5
蒸気出入口サイズ		15A	15A
蒸気ホース内径X数		φ35X1	
適用蒸気噴霧管数		H35X1	

※ 本加湿器は屋内仕様です。

※ 客先ご用意の部品などにつきましては、加湿系統図をご参照ください。

番号	部品名称	仕様
㉒	配管水抜弁	客先ご用意
㉑	蒸気入口圧力計	0～0.4MPa（付属品）
⑳	圧力抜コック	15A
⑲	吊ボルト	M10
⑱	蒸気入口バルブ	15A（付属品）
⑰	蒸気入口ストレーナ	Y型（#80）（付属品）
⑯	操作パネル	詳細図参照
⑮	給水ストレーナ	Y型 SCS13（#100）（付属品）
⑭	給水用耐圧ブレードホース	φ9Xφ15X0.5m（付属品）
⑬	凝縮水連続排出ブロック	ストレーナ（#60）付
⑫	蒸気ホース	EPDM 1.5m（付属品）
⑪	凝縮水出口	JIS・10K フランジ 15A（付属品）
⑩	蒸気入口	JIS・10K フランジ 15A（付属品）
⑨	高水位用フロートスイッチ	SUS304
⑧	低水位用フロートスイッチ	SUS304
⑦	正面パネル	鋼板塗装
⑥	排水用電磁弁	AC200V SUS316
⑤	給水遮断弁	AC200V SUS316
④	給水用ボールタップ	SCS14（浮子玉：SUS304）
③	給水タンク	SUS304
②	加熱タンク	SUS316 断熱材付
①	加湿器本体ケーシング	鋼板塗装

作成日	図面名称
2014／02／07	ウエットマスター SHE WM-SHE20D/28D 純水仕様　加湿器本体外形図
更新日	部品コード
2014／04／23	ウエットマスター株式会社 WETMASTER CO., LTD
図番	ASRQSA00101
訂正回数	2
葉別	1／1

機種		間接蒸気式加湿器	
型番		WM-SHE35D	WM-SHE45D
蒸気発生量（kg/h）		35	45
供給蒸気圧力		0.2MPa	
供給蒸気量（kg/h）		49	63
適合制御弁（客先ご用意）	寸法	15A	15A
	CV値	4.0	4.0
蒸気出入口サイズ		15A	15A
蒸気ホース内径X数		φ50X1	
適用蒸気噴霧管数		H50X1	

※ 本加湿器は屋内仕様です。

※ 客先ご用意の部品などにつきましては、加湿系統図をご参照ください。

番号	部品名称	仕様
㉒	配管水抜弁	客先ご用意
㉑	蒸気入口圧力計	0～0.4MPa（付属品）
⑳	圧力抜コック	15A
⑲	吊ボルト	M10
⑱	蒸気入口バルブ	15A（付属品）
⑰	蒸気入口ストレーナ	Y型（#80）（付属品）
⑯	操作パネル	詳細図参照
⑮	給水ストレーナ	Y型 SCS13（#100）（付属品）
⑭	給水用耐圧ブレードホース	φ9Xφ15X0.5m（付属品）
⑬	凝縮水連続排出ブロック	ストレーナ（#60）付
⑫	蒸気ホース	EPDM 1.5m（付属品）
⑪	凝縮水出口	JIS・10K フランジ 15A（付属品）
⑩	蒸気入口	JIS・10K フランジ 15A（付属品）
⑨	高水位用フロートスイッチ	SUS304
⑧	低水位用フロートスイッチ	SUS304
⑦	正面パネル	鋼板塗装
⑥	排水用電磁弁	AC200V SUS316
⑤	給水遮断弁	AC200V SUS316
④	給水用ボールタップ	SCS14（浮子玉：SUS304）
③	給水タンク	SUS304
②	加熱タンク	SUS316 断熱材付
①	加湿器本体ケーシング	鋼板塗装

作成日	図面名称 ウエットマスター SHE
2014/02/07	WM-SHE35D/45D
更新日	純水仕様 加湿器本体外形図
2014/04/23	部品コード / ウエットマスター株式会社 WETMASTER CO., LTD
図番	ASRQSA00102 ／ 訂正回数 2 ／ 葉別 1／1

機種		間接蒸気式加湿器	
型番		WM-SHE85D	WM-SHE100D
蒸気発生量（kg／h）		85	100
供給蒸気圧力		0.2MPa	
供給蒸気量（kg／h）		119	140
適合制御弁	寸法	25A	25A
（客先ご用意）	CV値	10.0	10.0
蒸気出入口サイズ		25A	25A
蒸気ホース内径X数		φ50X2	
適用蒸気噴霧管数		H50X2	

※ 本加湿器は屋内仕様です。

※ 客先ご用意の部品などにつきましては、加湿系統図をご参照ください。

番号	部品名称	仕様
㉒	配管水抜弁	客先ご用意
㉑	蒸気入口圧力計	0～0.4MPa（付属品）
⑳	圧力抜コック	15A
⑲	吊ボルト	M10
⑱	蒸気入口バルブ	25A（付属品）
⑰	蒸気入口ストレーナ	Y型（#80）（付属品）
⑯	操作パネル	詳細図参照
⑮	給水ストレーナ	Y型 SCS13（#100）（付属品）
⑭	給水用耐圧ブレードホース	φ9Xφ15X0.5m（付属品）
⑬	凝縮水連続排出ブロック	ストレーナ（#60）付
⑫	蒸気ホース	EPDM 1.5m（付属品）
⑪	凝縮水出口	JIS・10K フランジ 25A（付属品）
⑩	蒸気入口	JIS・10K フランジ 25A（付属品）
⑨	高水位用フロートスイッチ	SUS304
⑧	低水位用フロートスイッチ	SUS304
⑦	正面パネル	鋼板塗装
⑥	排水用電磁弁	AC200V SUS316
⑤	給水遮断弁	AC200V SUS316
④	給水用ボールタップ	SCS14（浮子玉：SUS304）
③	給水タンク	SUS304
②	加熱タンク	SUS316 断熱材付
①	加湿器本体ケーシング	鋼板塗装

作成日	図面名称 ウエットマスター SHE WM-SHE85D/100D 純水仕様　加湿器本体外形図		
2014／02／07			
更新日 2014／04／23	部品コード	ウエットマスター株式会社 WETMASTER CO., LTD	
図番	ASRQSA00103	訂正回数 2	葉別 1／1

適合加湿器型番	WM-SHE20/20D	WM-SHE20/35/20D/28D					
品　番	H35-150	H35-300	H35-450	H35-600	H35-900	H35-1200	H35-1500
A 寸 法	150	300	450	600	900	1200	1500
B 寸 法	112(P=16)	256(P=16)	340(P=20)	340(P=20)	595(P=35)	901(P=53)	1190(P=70)
C 寸 法	19	22	55	100	100	100	100
n － φ D	8-φ14	17-φ14	18-φ16	18-φ16	18-φ16	18-φ16	18-φ16
E 寸 法	19	22	55	160	205	199	210
蒸気ホース径	φ45Xφ35						

※ 品番Ｈ３５－１５０・３００の蒸気噴霧管はエアハンドリングユニット側板、ダクト側板等には直接取り付ける事はできません。
　側板に蒸気が当たり凝縮が発生します。取り付け時には隔壁継手（品番：Ｐ３５－１）をご使用ください。
※ 蒸気噴霧管の固定は施工参考図を参照してください。
※ 本外形図は、標準仕様および純水仕様に対応しています。

番号	部品名称	仕様
③	噴霧管取付金具	SUS304
②	ドレン用軟銅管	φ10X1m
①	蒸気噴霧管	SUS304

作成日	図面名称 ウエットマスター SHE
2013／12／17	WM-SHE20/35 WM-SHE20D/28D 蒸気噴霧管 H35 外形図
更新日 2014／02／10	部品コード	ウエットマスター株式会社 WETMASTER CO., LTD
図番	ASRQSA00004	訂正回数 1	葉別 1／1

適合加湿器型番	WM-SHE45/60/90/120/35D/45D/85D/100D					
品番	H50-300	H50-450	H50-600	H50-900	H50-1200	H50-1500
A寸法	300	450	600	900	1200	1500
B寸法	253(P=23)	275(P=25)	330(P=30)	605(P=55)	902(P=82)	1210(P=110)
C寸法	23	100	100	100	100	100
n－φD	12-φ20					
E寸法	24	75	170	195	198	190
蒸気ホース径	φ60×φ50					

※品番Ｈ５０－３００の蒸気噴霧管はエアハンドリングユニット側板、ダクト側板等には直接取り付ける事はできません。
　側板に蒸気が当たり凝縮が発生します。取り付け時には隔壁継手（品番：Ｐ５０－１）をご使用ください。

※蒸気噴霧管の固定は施工参考図を参照してください。

※本外形図は、標準仕様および純水仕様に対応しています。

番号	部品名称	仕様
③	噴霧管取付金具	SUS304
②	ドレン用軟銅管	φ10×1m
①	蒸気噴霧管	SUS304

作成日	図面名称 ウエットマスター SHE
2013／12／17	WM-SHE45～120 WM-SHE35D～100D 蒸気噴霧管 H50 外形図
更新日	部品コード
2013／12／17	ウエットマスター株式会社 WETMASTER CO., LTD
図番 ASRQSA00005	訂正回数 1 / 葉別 1／1

番号	記号	部品名称	仕様
26	E	アース	D種接地工事
25	I.L	ファンインタロック	客先ご用意
24	MP/MO	蒸気用制御弁	客先ご用意
23	TR	SWトランス	基板搭載タイプ　絶縁型
22	DB1	全波整流器	4A　600V耐圧
21	DS2	親機・子機設定スイッチ	ディップスイッチ（2極）
20	DS1	型番設定スイッチ	ディップスイッチ（6極）
19	FS2	高水位用フロートスイッチ	上ON
18	FS1	低水位用フロートスイッチ	上ON
17	TH	運転検知サーモ	DC5V
16	SV2	排水用電磁弁	AC200V
15	SV1	給水遮断弁	AC200V
14	RY6	異常信号リレー	DCリレー　1a
13	RY5	運転信号リレー	DCリレー　1a
12	RY3	蒸気遮断弁運転用リレー	ACリレー　1c
11	RY2	蒸気制御弁信号用リレー	ACリレー　1c
10	RY1	給水遮断弁運転用リレー	DCリレー　1a
9	SSR2	排水同期リレー	ソリッドステートリレー
8	SSR1	排水補助リレー	ソリッドステートリレー
7	TB2	信号端子台	14P
6	TB1	電源端子台	8P
5	F	ヒューズ	ガラス管　250V　3A
4	SW2	手動排水スイッチ	波型（操作パネル搭載）
3	SW1	電源スイッチ	波型（操作パネル搭載）
2	SHEIU-1	操作パネルユニット	表示灯、操作スイッチ搭載
1	SHECU-1	コントロールユニット	マイコン制御

※1　比例入力信号はDC　4-20mA電流もしくはDC　0-10V電圧です。
　　二位置式制御の場合は、12-13端子を短絡してください。
※2　接地端子はD種接地工事にて接続してください。
※3　加湿器連動運転時に自動制御させる場合は蒸気遮断弁（蒸気用電動二方ボール弁）をご用意ください。
※　本電気回路図は、標準仕様および純水仕様に対応しています。

作成日	図面名称　ウエットマスター SHE
2013／12／17	WM-SHE20～120　WM-SHE20D～100D 電気回路図
更新日 2014／02／10	部品コード　ウエットマスター株式会社 WETMASTER CO., LTD
図　番 ASRQSB00001	訂正回数 1　葉別 1／1

端子台接続
TB1（端子ネジ M4、締付トルク 1.6N・m）
R S 1 2 3 4 5 6
電源AC200V
蒸気遮断弁
外部出力信号
TB2（端子ネジ M3、締付トルク 0.8N・m）
7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
ファンインタロック
加湿要求入力信号
蒸気用制御弁信号
連動制御信号
排水同期信号
※1 加湿器の電源は別電源とし、空調機ファンの2次側からの電源配線はしないでください。
※2 ファンインタロックは空調機ファンの2次側にリレーを設けてこの接点（無電圧接点）を端子台（7・8番）に接続してください。
※3 電源・外部出力信号・加湿要求入力信号・ファンインタロックなど各配線はそれぞれ単独で配線してください。
電源線、計装線を同一管路内に納めて配線すると、誤動作の原因になります。
※4 全ての異常において、加湿器は強制排水し運転を停止しますので必ず下記の「蒸気用制御弁接続要領」に従って結線してください。
※5 接地は必ずD種接地工事を行ってください。
外部出力信号（無電圧）
〈結線例〉
RY5 RY6
4 5 6
COM 運転 異常（一括）
接点定格（RY5.6）
抵抗負荷 AC220V 2A・DC24V 2A
誘導負荷 AC220V 1A・DC24V 1A
※1 RY5（運転）動作条件
・加湿器運転可能水位の状態でファンインタロック（7・8番）ONかつ加湿要求入力信号（9−13番）ONの時。
※2 RY6（異常一括）動作条件
下記のいずれか1つが発生した時
・低水位：低水位状態が30分以上継続した場合
・高水位：高水位検知水位まで上昇した場合
・排水異常：排水動作が正常に行われなかった場合
・リーク異常：蒸気用制御弁又は、排水電磁弁にリークが発生した場合
・サーミスタ異常：サーミスタ使用運転時に検知異常がある場合
注）各異常検知の場合は強制排水し運転を停止します。
蒸気用制御弁接続
※1 加湿器を正常に運転させるために必ず蒸気用制御弁と結線し連動させてください。
※2 RY2（蒸気用制御弁信号）動作条件
・加湿器運転可能水位の状態でファンインタロック（7・8番）ONの時、
端子台14・15番ON→開動作→加湿
・運転可能水位以下の時または各異常が発生した時端子台14・16番ON→閉動作→停止
注）各異常検知の場合は強制排水し機能を停止します。
〈結線例〉
RY2
接点定格（RY2）
抵抗負荷 AC220V 5A・DC24V 5A
誘導負荷 AC220V 2A・DC24V 2A
14 15 16
COM 開 閉
蒸気用制御弁（モータ）
（客先ご用意）
ヒューミディスタット
指示調節器
（客先ご用意）
電源（客先ご用意）
加湿要求入力信号接続
※1 加湿器を正常に運転させるために、加湿要求入力信号を結線してください。
加湿要求入力信号を結線しないで運転させることも可能ですが、端子の短絡とディップスイッチの設定が必要になります。
〈結線例〉
電圧入力
（DC 0-10V／入力インピーダンス115Ω）
9 12
信号源
電流入力
（DC 4-20mA／入力インピーダンス150Ω）
11 12
信号源
比例式
電圧
0−10V
V
電流
4−20mA
mA
二位置式
ON−OFF式ヒューミディスタットをご使用時は12−13を短絡し、制御基板上のディップスイッチDS1（6極）の5番をONにて「サーミスタ入力を有効」に設定してください。
短絡
ファンインタロック
（無電圧接点）
I.L
蒸気用制御弁
COM
開
閉
※2 ファンインタロック（I.L）無電圧接点への通電電圧／電流は、DC12V／DC10mAです。
※3 ご使用になる制御信号に合わせた設定が必要となります。（出荷時電流4−20mAに設定してあります。）
他の入力信号の設定方法につきましては、施工要領書「入力信号設定」の項を参照してください。
※4 信号入力はDC 4−20mA電流入力と、DC 0−10V電圧入力のいずれかになります。
※ 本結線要領図は、標準仕様および純水仕様に対応しています。
作成日
2013／12／17
更新日
2015／04／14
図面名称 ウエットマスター SHE
WM-SHE20～120 WM-SHE20D～100D
結線要領図（1）
部品コード
ウエットマスター株式会社
WETMASTER CO., LTD
図 番
ASRQSJ00001
訂正回数
3
葉 別
1／1

排水同期信号（無電圧）
〈結線例〉
SSR
LOAD
⑲ ⑳
出力定格（SSR）
AC 75~264V、2A
最小負荷電流 20mA
※1 SSR動作条件
・加湿器の定時排水、手動排水などの排水時に同期出力。
〈使用例〉
※2 排水に給水を混合させて、排水温度を低下させたい場合には、
混合用電磁弁（お客様ご用意）の制御に、ご使用出来ます。
蒸気遮断弁接続
※1 加湿器を連動運転させる場合、加湿器毎の蒸気入口側に蒸気遮断弁を
ご用意していただくと、故障時に故障機のみの停止、自動バックアップ運転、
ローテーション運転が可能になります。
〈結線例〉
AC200V
RY3
接点定格（RY3）
誘導負荷 AC220V 2A
① ② ③
COM 開 閉
蒸気遮断弁
（モータ）
（客先ご用意）
※ 蒸気遮断弁は、蒸気用電動二方ボール弁をご用意ください。
連動制御信号
※1 同型番による最大4台までの連動運転が可能です。
〈結線例〉
No.1 本体
（親機）
No.2 本体
（子機1）
No.3 本体
（子機2）
No.4 本体
（子機3）
⑰ ⑱
+ −
※2 連動制御信号はRS−485です。同信号線には、極性があります。接続は、17−17，18−18を渡らせて下さい。
また、スター配線は出来ません。バス配線（一筆書きの配線）をしてください。
※ 本結線要領図は、標準仕様および純水仕様に対応しています。
作成日
2013／12／17
更新日
2014／04／23
図面名称 ウエットマスター SHE
WM-SHE20～120 WM-SHE20D～100D
結線要領図（2）
部品コード
ウエットマスター株式会社
WETMASTER CO., LTD
図 番
ASRQSJ00002
訂正回数
2
葉 別
1／1

①アズビル（株）製
SHE本体
電源
R S
AC200V
外部出力信号
運転
4 5
外部運転信号
加湿要求入力信号
二位置式
12 13
蒸気用制御弁信号
COM ON OFF
14 15 16
ファンインタロック
7 8
FAN
RY
凝縮水
出口
供給蒸気
入口
還水
配管
二位置式調節器
HY6000Z
L H C
AT72-J1
AC24V
TR
AC100V
又は
AC200V
補助スイッチ
（オプション）
1 2 3
MY3000D
コントロールモータ
Q455C
83165271
-004
V5063A他
供給蒸気
②ジョンソンコントロールズ（株）製
SHE本体
電源
R S
AC200V
外部出力信号
運転
4 5
外部運転信号
加湿要求入力信号
二位置式
12 13
蒸気用制御弁信号
COM ON OFF
14 15 16
ファンインタロック
7 8
FAN
RY
凝縮水
出口
供給蒸気
入口
還水
配管
二位置式調節器
JUT70-R
NC COM NO
15 17 16 AC24V
TAK10
TR
AC24V
AC100V
又は
AC200V
3 2 1
閉 開 COM
21
23
VA7810-A＊＊-＊＊
アクチュエータ
VG740＊＊T
供給蒸気
注1）ご用意される電動弁等は必ず蒸気用を選定してください。また接点定格以下のものをご用意ください。
注2）本接続例は参考とし実際にご用意される各メーカーの取扱説明書、結線要領図等に従ってください。
注3）電動バルブ等のゴミづまりには十分注意してください。
注4）供給蒸気、凝縮水配管接続は加湿系統図を参照してください。
※本参考図は、標準仕様および純水仕様に対応しています。
作成日
2013／12／17
更新日
2014／02／10
図面名称
ウエットマスター SHE
WM-SHE20～120 WM-SHE20D～100D
二位置制御蒸気用制御弁 接続要領参考図
部品コード
ウエットマスター株式会社
WETMASTER CO., LTD
図番
ASRQSJ00003
訂正回数
1
葉別
1／1

① アズビル（株）製（公称 135Ω フィールドバックポテンショメータ）
SHE本体
蒸気用制御弁信号
電源
外部出力信号 運転
加湿要求入力信号 電流4－20mA
COM ON OFF
ファンインタロック
凝縮水 出口
供給蒸気 入口
AC200V
FAN
RY
指示調節器 R35/36
PV入力
AC100V～ AC240V
AT72-J1
TR
AC100V 又は AC200V
AC24V
補助スイッチ（オプション）
電動二方弁 VY51**J
83161792 -001
外部運転信号
還水 配管
供給蒸気
Fモータ
② アズビル（株）製（スプリングリターン）
電動二方弁 VY51**K
③ ジョンソンコントロールズ（株）製（4～20mA 電流信号）
指示調節器 JUT70-H
入力（発信機等）
AC90～250V
外部発信出力（4～20mA）
制御出力（4～20mA）
TAK10
VA7810-GG*-** アクチュエータ
VG740**T
注1）ご用意される電動弁等は必ず蒸気用を選定してください。また接点定格以下のものをご用意ください。
注2）本接続例は参考とし実際にご用意される各メーカーの取扱説明書、結線要領図等に従ってください。
注3）電動バルブ等のゴミづまりには十分注意してください。
注4）供給蒸気、凝縮水配管接続は加湿系統図を参照してください。
※ 本参考図は、標準仕様および純水仕様に対応しています。
作成日 2013／12／17
更新日 2014／02／10
図面名称 ウエットマスター SHE
WM-SHE20～120 WM-SHE20D～100D
比例制御蒸気用制御弁接続 要領参考図
部品コード
ウエットマスター株式会社
WETMASTER CO., LTD
図 番 ASRQSJ00004
訂正回数 1
葉 別 1／1

試運転終了後の設定内容チェック項目

項目	初期設定		試運転終了後の設定	
	設定値	表示	設定値	表示
入力信号設定	電流比例制御：4-20mA	A020	□ 電流比例制御：4-20mA	A020
			□ 電圧比例制御：0-10V	A0 10
			□ ON-OFF 制御　※ DS1 設定と⑫ - ⑬端子短絡必要	AonF
水質ブロー設定	純水	ULPu	□ 純水	ULPu
定期点検表示時間設定	設定なし	0000	□ 設定なし	0000
			□ 設定あり	0001～9999 (×10時間)
点検清掃表示時間設定	設定あり：8,000 時間	0800 (×10時間)	□ 設定なし	0000
			□ 設定あり (設定時間：＿＿＿＿＿時間)	0001～9999 (×10時間)
ファンインタロック オフブロー設定	設定あり：全排水後給水し運転水位にて待機	Ab01	□ 設定あり：全排水後給水し運転水位にて待機	Ab01
			□ 設定あり：全排水後給水なし	Ab02
			□ 設定なし	AboF
連動台数設定	1 台運転（連動運転設定なし）	con1	□ 1 台運転（連動運転設定なし）	con1
			□ 2 台で連動運転　※ DS2 設定必要	con2
			□ 3 台で連動運転　※ DS2 設定必要	con3
			□ 4 台で連動運転　※ DS2 設定必要	con4
蒸気遮断弁設定	蒸気遮断弁なし	unAt	□ 蒸気遮断弁なし	unAt
			□ 蒸気遮断弁あり	Auto
バックアップ設定	設定なし	bAc0	□ バックアップ運転なし	bAc0
			□ バックアップ運転あり	bAc1
ローテーション設定	設定なし	rd00	□ ローテーション運転なし	rd00
			□ ローテーション運転あり	rd01～rd99
客先設定項目のリセット	設定なし	Cbtd	□ 設定なし	Cbtd

ウエットマスター株式会社

本社営業本部　〒161-8531　東京都新宿区中落合 3-15-15 WM本社ビル　TEL.03−3954−1101

●アフターサービスのお問い合わせは、保守管理グループ直通　TEL.03−3954−1110

大 阪 支 店　〒540-0024　大阪市中央区南新町1-1-2 タイムスビル　TEL.06−4790−6606

名古屋支店　〒464-0075　名古屋市千種区内山3-1-4ハートヒルズ千種　TEL.052−745−3277

仙台営業所　〒981-3135　仙台市泉区八乙女中央 5-17-12　TEL.022−772−8121

福岡営業所　〒812-0004　福岡市博多区榎田 2-1-10　TEL.092−471−0371

●業務用・産業用各種加湿器

●流量管理システム機器／エアロQシステム・カラムアイ

東京本社
ISO14001:2004
認証取得

東京本社
ISO9001:2008
認証取得

5710-011201